

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84748-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Gebäude (-teil) Russareal, Lochau - Haus 8

Baujahr 2020

Nutzungsprofil Mehrfamilienhäuser

Letzte Veränderung ca. 2020

Straße Toni Russ Strasse

Katastralgemeinde Lochau

PLZ, Ort 6911 Lochau

KG-Nummer 91117

Grundstücksnr. 289

Seehöhe 415 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

	HWB _{Ref.} kWh/m²a	PEB kWh/m²a	CO ₂ kg/m²a	f _{GEE} x/y
A++	10	60	8	0,55
A+	15	A+ 69	A 10	0,70
A	B 28	80	15	A 0,79
B	50	160	30	1,00
C	100	220	40	1,75
D	150	280	50	2,50
E	200	340	60	3,25
F	250	400	70	4,00
G				



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. 84748-1

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

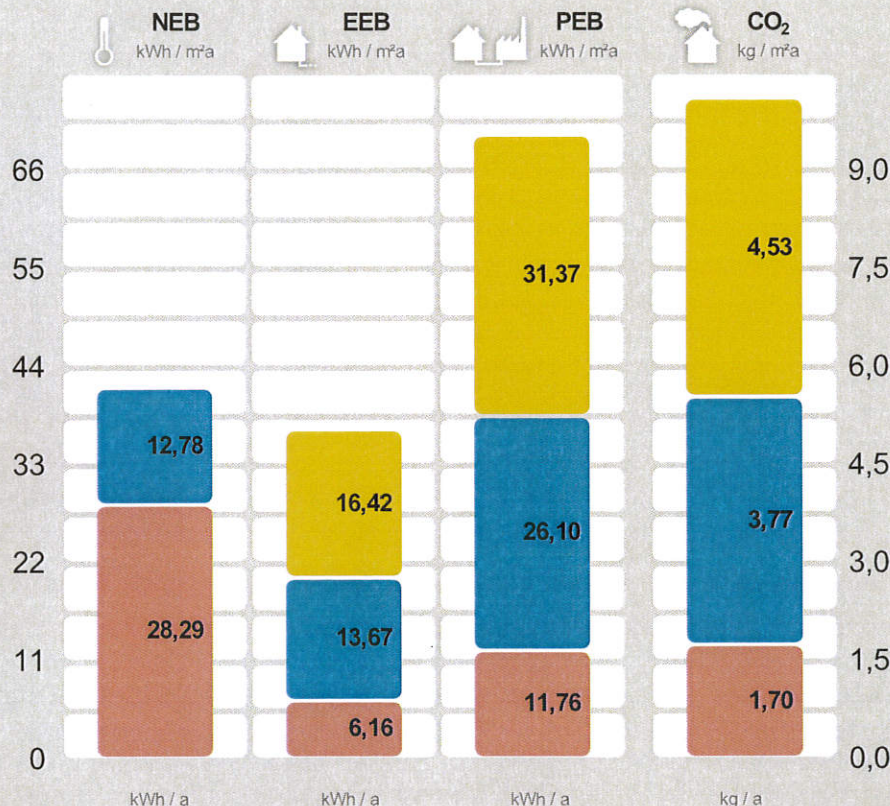


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.001,6 m ²	charakteristische Länge	2,18 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	801,2 m ²	Heiztage	198 d	LEK _T -Wert	22,12
Brutto-Volumen	3.162,5 m ³	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.448,76 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,46 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

Solewärmepumpe

Raumwärme²

Solewärmepumpe

Gesamt

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	84748-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	06. 03. 2020
Gültig bis	06. 03. 2030

ErstellerIn

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

Stempel und
Unterschrift

WÄRME- & SCHALLSCHUTZTECHNIK
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 Warmwasserwärme- 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, andere Gründe	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	Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	9	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	28,3 kWh/m²a (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}	0,79 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	27,9 kWh/(m²a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	27,9 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{SK} (Q _{h,a,SK})	28.334,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	28,3 kWh/(m²a)	Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.
PEB _{SK}	69,2 kWh/(m²a)	Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
CO ₂ SK	10,0 kg/(m²a)	Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.
OI3	– Punkte	Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

Leistung PV

0,0 kW_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 2020.031305

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 - 3.5 **Bauteilaufbauten**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.28 **A. Russareal, Lochau - Haus 8**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84748-1&c=3c9b0eb1>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung: **Neubau**

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

Die Bautechnikverordnung LGBI Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBI 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, andere Gründe**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt

Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt. Eine detaillierte Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist i.d.R. nicht notwendig.

ANFORDERUNGEN

Wärmeübertragende Bauteile

vollständig erfüllt

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

	Soll	Ist	Anforderungen
HWB_{Ref, SK}	33,2 kWh/m²a	28,3 kWh/m²a	erfüllt
PEB_{SK}	165,0 kWh/(m²a)	69,2 kWh/(m²a)	erfüllt
CO_{2 SK}	24,0 kg/(m²a)	10,0 kg/(m²a)	erfüllt

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

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

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

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

erfüllt (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.

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

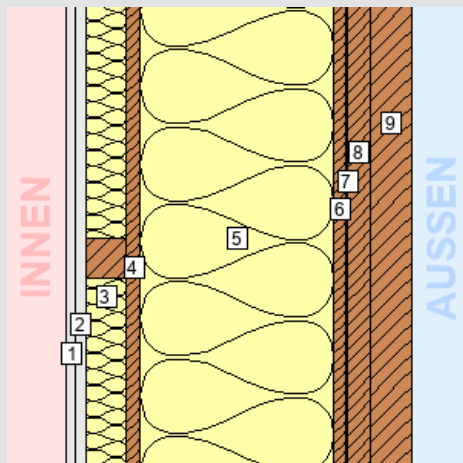
ist einzuhalten

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 1/4

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 541,7 m² (37,4%)

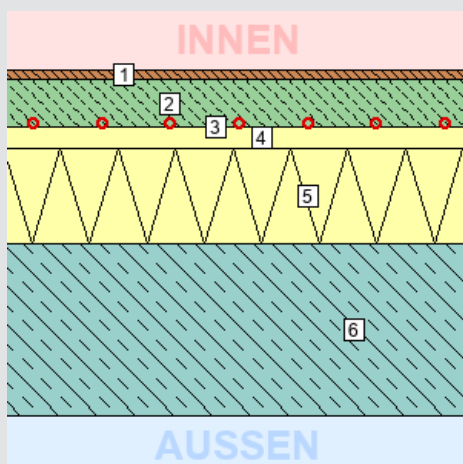
	U Bauteil
Wert:	0,15 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,30 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<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. Inhomogen	5,00		
92 % Mineralwolle	5,00	0,040	1,25
8 % Installationslattung	5,00	0,120	0,42
4. OSB-Platten (Stöße verklebt)	1,80	0,130	0,14
5. Inhomogen	24,00		
84 % Mineralwolle	24,00	0,040	6,00
16 % Holzsteg	24,00	0,120	2,00
6. DWD-Platte	1,60	0,110	0,15
7. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
8. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	3,00	*1	*1
9. Fassadenverkleidung	5,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt			6,49
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	42,92 / 34,92		

Zustand:
neu

FUSSBODEN ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 42,3 m² (2,9%)

	U Bauteil
Wert:	0,19 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 (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

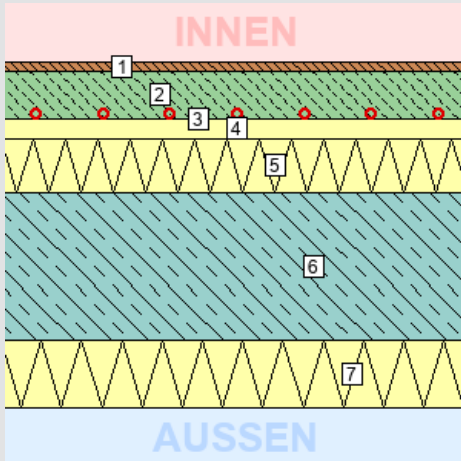
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Stahlbeton	25,00	2,300	0,11
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	50,52		5,18

Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/4

FUSSBODEN ZUM FAHRRADRAUM DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 249,8 m² (17,2%)

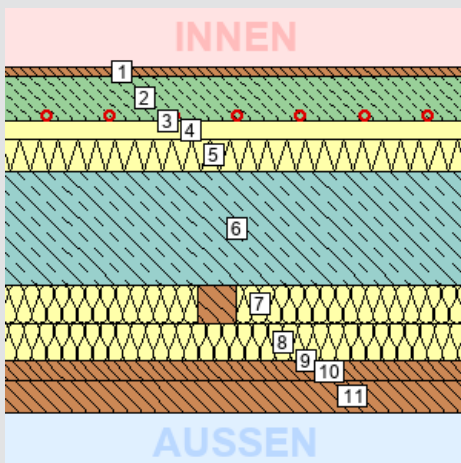
Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	8,00	0,038	2,11
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Tektalan-SD	10,00	0,053	1,89
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,17
Gesamt	51,52		5,49

	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 (LGBI. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 27,7 m² (1,9%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			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	5,00	0,038	1,32
6. Stahlbeton	18,00	2,300	0,08
7. Inhomogen	6,00		
90 % Mineralwolle (WLG 040)	6,00	0,040	1,50
10 % Holzlatung	6,00	0,120	0,50
8. Inhomogen	6,00		
90 % Mineralwolle (WLG 040)	6,00	0,040	1,50
10 % Holzlatung	6,00	0,120	0,50
9. Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	0,02	0,220	0,00
10. Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	3,00	*1	*1
11. Fassadenverkleidung	5,00	*1	*1
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
Gesamt			5,29
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,54 / 46,54		

	U Bauteil
Wert:	0,19 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 (LGBI. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

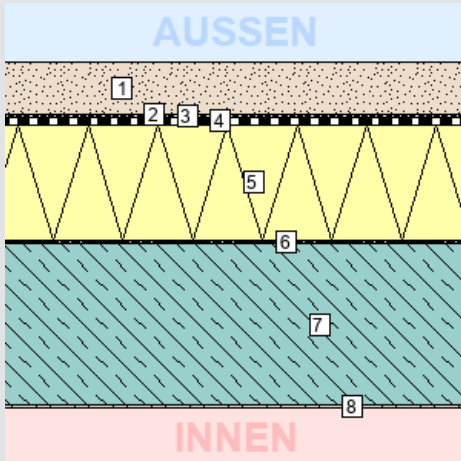
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/4

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 318,7 m² (22,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,04
1. Extensiver Dachaufbau	12,00	*1	*1
2. Trennvlies	0,02	0,220	0,00
3. Elastomerbitumen-Wurzelschutzbahnen	0,60	0,170	0,04
4. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,50	0,230	0,07
5. Polystyrol EPS 20	26,00	0,038	6,84
6. Dampfsperre (Alu-Bitumen)	0,80	0,230	0,03
7. Stahlbeton (im Gefälle)	36,00	2,300	0,16
8. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>			0,10
Gesamt			7,30
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	77,42 / 65,42		

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

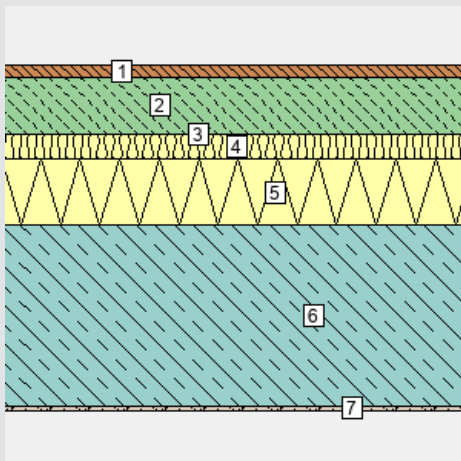
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
<i>R_{si} (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	8,00	0,038	2,11
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	42,02		3,52

	U Bauteil
Wert:	0,28 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.

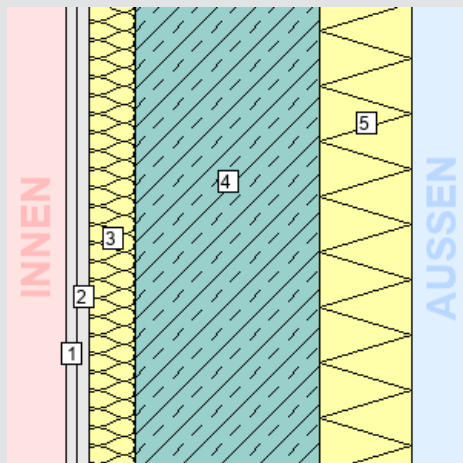
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/4

TRENNWAND ZUM FAHRRADRAUM

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 35,1 m² (2,4%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m²K/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. Stahlbeton	20,00	2,300	0,09
5. Tektalan-SD	10,00	0,053	1,89
<i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>			0,13
Gesamt	37,50		3,58

	U Bauteil
Wert:	0,28 W/m²K
Anforderung:	max. 0,60 W/m²K
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 m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	2,3	Eingangstür	1,10	erfüllt ¹	neu

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Anz.	Fläche m²	Bauteil	U W/m²K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	18,0	Tür zum Keller	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 – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12	$U_f = 1,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07 Ug=0,7 4/12/4/12/4 Ar	$U_g = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	$212,18 \text{ m}^2$
Anteil an Außenwand: ¹	$26,2 \%$
Anteil an Hüllfläche: ²	$14,6 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
2	0,90	1,27 x 2,40 *
1	0,84	2,36 x 2,28 *
18	0,95	1,83 x 1,63
6	0,92	1,27 x 1,63 *
6	0,93	1,17 x 1,63
3	0,85	3,60 x 2,40
6	0,92	1,83 x 2,40
6	0,86	3,18 x 2,40
3	0,85	3,49 x 2,40

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

Zustand:	neu
Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen ≤ 71 Stockrahmentiefe < 88	$U_f = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke $\geq 24 \text{ mm}$	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,58$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	$1,33 \text{ W/m}^2\text{K}$
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. $1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	1 m^2
Anteil an Hüllfläche: ²	$0,1 \%$

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	1,38	1,25 x 0,80 DF

Heizlast Abschätzung

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
L1 Immobilien GmbH & Co OG	Hermann Kaufmann + Partner ZT GmbH
Gutenbergstrasse 1	Sportplatzweg 5
6858 Schwarzach	6858 Schwarzach
Tel.:	Tel.: 05572/58174

Norm-Außentemperatur:	-10,2 °C	Standort:	Lochau
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	30,2 K	beheizten Gebäudeteile:	3.162,49 m³
		Gebäudehüllfläche:	1.448,76 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Aussenwand allgemein	541,65	0,154	1,00		83,57
DD01	Fussboden gegen Aussen	27,65	0,189	1,00	1,50	7,81
FD01	Flachdach allgemein	318,74	0,137	1,00		43,78
FE/TÜ	Fenster u. Türen	233,51	0,890			207,85
KD01	Fussboden zum Keller	42,33	0,193	0,70	1,50	8,55
ID02	Fussboden zum Fahrradraum	249,76	0,182	0,70	1,50	47,74
IW01	Trennwand zum Fahrradraum	35,13	0,279	0,70		6,86
	Summe OBEN-Bauteile	319,74				
	Summe UNTEN-Bauteile	319,74				
	Summe Außenwandflächen	541,65				
	Summe Innenwandflächen	35,13				
	Fensteranteil in Außenwänden 28,4 %	214,51				
	Fenster in Innenwänden	18,00				
	Fenster in Deckenflächen	1,00				
Summe					[W/K]	406
Wärmebrücken (vereinfacht)					[W/K]	41
Transmissions - Leitwert L _T					[W/K]	446,76
Lüftungs - Leitwert L _V					[W/K]	283,32
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 0,40 1/h			[kW]	22,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.002 m²)					[W/m² BGF]	22,01

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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

AW01 Aussenwand allgemein		von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Gipskartonplatte							0,0125	0,250	0,050
Installationslattung dazw.					8,0 %			0,120	0,028
Mineralwolle					92,0 %		0,0500	0,040	0,966
OSB-Platten (Stösse verklebt)							0,0180	0,130	0,138
Holzsteg dazw.					16,0 %			0,120	0,294
Mineralwolle					84,0 %		0,2400	0,040	4,637
DWD-Platte							0,0160	0,110	0,145
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)				#			0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion				# *			0,0300	0,120	0,250
Fassadenverkleidung				# *			0,0500	0,120	0,417
							Dicke 0,3492		
	RTo 6,6944	RTu 6,2679	RT 6,4811				Dicke gesamt 0,4292	U-Wert	0,15
Holzsteg:	Achsabstand	0,625	Breite	0,100	Dicke	0,240	Rse+Rsi	0,26	
Installationsl:	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Dicke	0,050			
KD01 Fussboden zum Keller		von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ
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	2,300	0,109
							Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5052	U-Wert 0,19
ID02 Fussboden zum Fahrradraum		von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ
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							0,0800	0,038	2,105
Stahlbeton							0,2200	2,300	0,096
Tektalan-SD							0,1000	0,053	1,887
							Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,5152	U-Wert 0,18
DD01 Fussboden gegen Aussen		von Innen nach Außen					Dicke	λ	d / λ
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							0,0500	0,038	1,316
Stahlbeton							0,1800	2,300	0,078
Holzlattung dazw.					9,6 %			0,120	0,043
Mineralwolle (WLG 040)					90,4 %		0,0600	0,040	1,226
Holzlattung dazw.					9,6 %			0,120	0,043
Mineralwolle (WLG 040)					90,4 %		0,0600	0,040	1,226
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)				#			0,0002	0,220	0,001
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion				# *			0,0300	0,120	0,250
Fassadenverkleidung				# *			0,0500	0,120	0,417
							Dicke 0,4654		
	RTo 5,4293	RTu 5,1757	RT 5,3025				Dicke gesamt 0,5454	U-Wert	0,19
Holzlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,060	Rse+Rsi	0,21	
Holzlattung:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Dicke	0,060			

Bauteile

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

FD01	Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	Extensiver Dachaufbau	# *	0,1200	2,000	0,060
	Trennvlies	#	0,0002	0,220	0,001
	Elastomerbitumen-Wurzelschutzbahnen	#	0,0060	0,170	0,035
	Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#	0,0150	0,230	0,065
	Polystyrol EPS 20		0,2600	0,038	6,842
	Dampfsperre (Alu-Bitumen)	#	0,0080	0,230	0,035
	Stahlbeton (im Gefälle)		0,3600	2,300	0,157
	Spachtelputz		0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,6542		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,7742	U-Wert	0,14
ZD01	Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Bodenbelag	#	0,0150	0,150	0,100
	Zementestrich		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		0,0800	0,038	2,105
	Stahlbeton		0,2200	2,300	0,096
	Spachtelputz		0,0050	0,830	0,006
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4202	U-Wert	0,28
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
	Stahlbeton		0,2000	2,300	0,087
	Tektalan-SD		0,1000	0,053	1,887
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3750	U-Wert	0,28

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

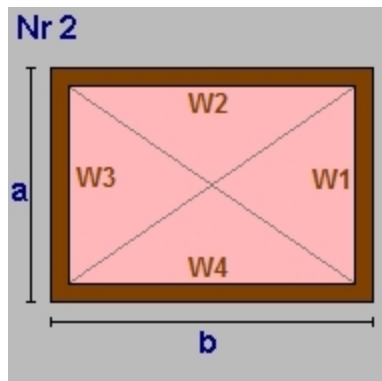
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

EG Grundform

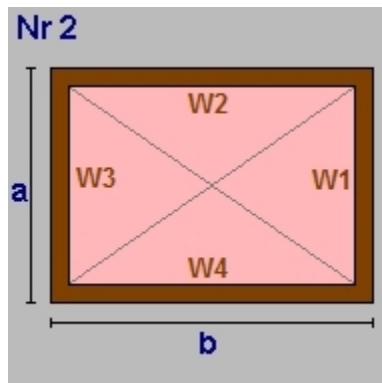


a =	6,28	b =	6,74
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m		
BGF	42,33m²	BRI	123,60m³
Wand W1	18,34m²	IW01	Trennwand zum Fahrradraum
Wand W2	19,68m²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W3	11,07m²	AW01	
Teilung	2,49 x 2,92 (Länge x Höhe)		
	7,27m²	IW01	Trennwand zum Fahrradraum
Wand W4	19,68m²	IW01	Trennwand zum Fahrradraum
Decke	42,33m²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	42,33m²	KD01	Fussboden zum Keller

EG Summe

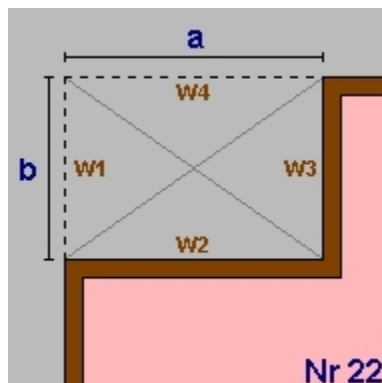
EG Bruttogrundfläche [m²]:	42,33
EG Bruttorauminhalt [m³]:	123,60

OG1 Grundform



Von OG1 bis OG3			
a =	13,56	b =	24,30
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m		
BGF	329,51m²	BRI	962,23m³
Wand W1	39,60m²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	70,96m²	AW01	
Wand W3	39,60m²	AW01	
Wand W4	70,96m²	AW01	
Decke	329,51m²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	249,76m²	ID02	Fussboden zum Fahrradraum
Teilung	-42,33m²	ZD01	
Teilung	37,42m²	DD01	

OG1 Rücksprung 1

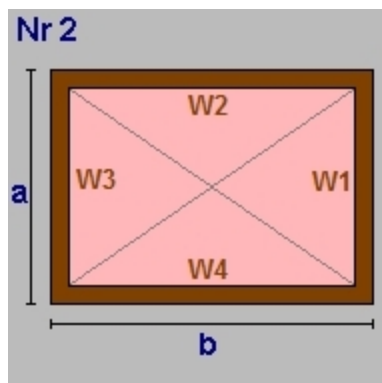


Von OG1 bis OG3			
a =	2,57	b =	3,80
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m		
BGF	-9,77m²	BRI	-28,52m³
Wand W1	-11,10m²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	7,50m²	AW01	
Wand W3	11,10m²	AW01	
Wand W4	-7,50m²	AW01	
Decke	-9,77m²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-9,77m²	DD01	Fussboden gegen Aussen

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	319,74
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	933,71

OG2 Grundform



Von OG1 bis OG3

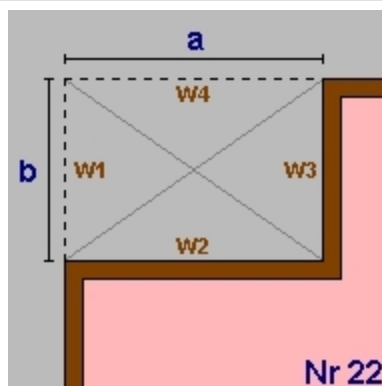
a = 13,56 b = 24,30

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m

BGF 329,51m² BRI 962,23m³

Wand W1	39,60m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	70,96m ²	AW01	
Wand W3	39,60m ²	AW01	
Wand W4	70,96m ²	AW01	
Decke	329,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-329,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 1



Von OG1 bis OG3

a = 2,57 b = 3,80

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m

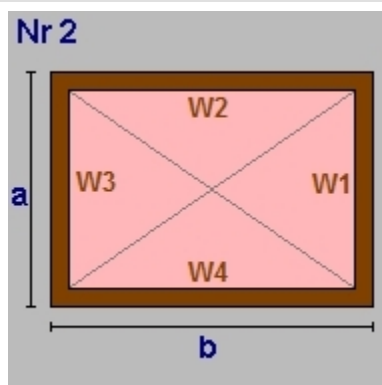
BGF -9,77m² BRI -28,52m³

Wand W1	-11,10m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	7,50m ²	AW01	
Wand W3	11,10m ²	AW01	
Wand W4	-7,50m ²	AW01	
Decke	-9,77m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	9,77m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m ²]:	319,74
OG2 Bruttorauminhalt [m ³]:	933,71

OG3 Grundform



Von OG1 bis OG3

a = 13,56 b = 24,30

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,65 => 3,15m

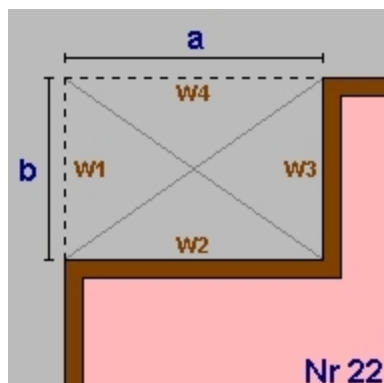
BGF 329,51m² BRI 1.039,33m³

Wand W1	42,77m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	76,65m ²	AW01	
Wand W3	42,77m ²	AW01	
Wand W4	76,65m ²	AW01	
Decke	329,51m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-329,51m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

OG3 Rücksprung 1



Von OG1 bis OG3

a = 2,57 b = 3,80

lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,65 => 3,15m

BGF -9,77m² BRI -30,80m³

Wand W1 -11,99m² AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 8,11m² AW01
 Wand W3 11,99m² AW01
 Wand W4 -8,11m² AW01
 Decke -9,77m² FD01 Flachdach allgemein
 Boden 9,77m² ZD01 Warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 319,74
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 1.008,53

Deckenvolumen KD01

Fläche 42,33 m² x Dicke 0,51 m = 21,38 m³

Deckenvolumen DD01

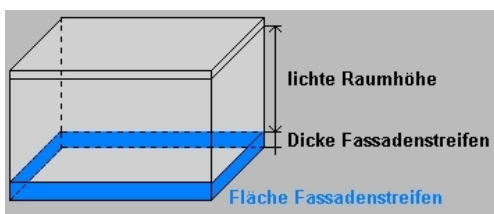
Fläche 27,65 m² x Dicke 0,47 m = 12,87 m³

Deckenvolumen ID02

Fläche 249,76 m² x Dicke 0,52 m = 128,68 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 162,93

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,505m	10,53m	5,32m²
AW01	- DD01	0,465m	0,00m	0,00m²
AW01	- ID02	0,515m	75,72m	39,01m²
IW01	- KD01	0,505m	15,51m	7,84m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.001,55
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.162,48

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

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
						2,46										
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)						1,23	1,48	1,82	0,70	1,12	0,040	1,23	0,93	0,51		
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)						1,23	1,48	1,82	1,15	1,40	0,040	1,23	1,33	0,58		
horiz.																
T2	OG3	FD01	1	1,25 x 0,80 DF		1,25	0,80	1,00	1,15	1,40	0,040	0,57	1,38	1,38	0,58	0,75
1						1,00			0,57			1,38				
N																
T1	EG	AW01	2	1,27 x 2,40 *		1,27	2,40	6,10	0,70	1,12	0,040	4,45	0,90	5,46	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	1,83 x 1,63		1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	1,27 x 1,63 *		1,27	1,63	4,14	0,70	1,12	0,040	2,86	0,92	3,82	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	1,17 x 1,63		1,17	1,63	3,81	0,70	1,12	0,040	2,59	0,93	3,55	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,83 x 1,63		1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,17 x 1,63		1,17	1,63	1,91	0,70	1,12	0,040	1,29	0,93	1,78	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,27 x 1,63 *		1,27	1,63	4,14	0,70	1,12	0,040	2,86	0,92	3,82	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	1,17 x 1,63		1,17	1,63	1,91	0,70	1,12	0,040	1,29	0,93	1,78	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,83 x 1,63		1,83	1,63	2,98	0,70	1,12	0,040	2,04	0,95	2,82	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,17 x 1,63		1,17	1,63	1,91	0,70	1,12	0,040	1,29	0,93	1,78	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2	1,27 x 1,63 *		1,27	1,63	4,14	0,70	1,12	0,040	2,86	0,92	3,82	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,17 x 1,63		1,17	1,63	1,91	0,70	1,12	0,040	1,29	0,93	1,78	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	1,83 x 1,63		1,83	1,63	2,98	0,70	1,12	0,040	2,04	0,95	2,82	0,51	0,75
20						47,87			33,04			44,51				
O																
	EG	IW01	1	Tür zum Keller		9,00	2,00	18,00				1,10	13,86			
T1	OG1	AW01	2	1,83 x 1,63		1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,83 x 1,63		1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2	1,83 x 1,63		1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
7						35,91			12,27			30,78				
S																
T1	OG1	AW01	1	3,60 x 2,40		3,60	2,40	8,64	0,70	1,12	0,040	7,00	0,85	7,34	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,83 x 2,40		1,83	2,40	4,39	0,70	1,12	0,040	3,18	0,92	4,05	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	3,18 x 2,40		3,18	2,40	15,26	0,70	1,12	0,040	12,18	0,86	13,11	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	1,83 x 2,40		1,83	2,40	4,39	0,70	1,12	0,040	3,18	0,92	4,05	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	3,49 x 2,40		3,49	2,40	8,38	0,70	1,12	0,040	6,76	0,85	7,14	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,60 x 2,40		3,60	2,40	8,64	0,70	1,12	0,040	7,00	0,85	7,34	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	3,18 x 2,40		3,18	2,40	15,26	0,70	1,12	0,040	12,18	0,86	13,11	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	1,83 x 2,40		1,83	2,40	8,78	0,70	1,12	0,040	6,35	0,92	8,09	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	1	3,49 x 2,40		3,49	2,40	8,38	0,70	1,12	0,040	6,76	0,85	7,14	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,60 x 2,40		3,60	2,40	8,64	0,70	1,12	0,040	7,00	0,85	7,34	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2	1,83 x 2,40		1,83	2,40	8,78	0,70	1,12	0,040	6,35	0,92	8,09	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	2	3,18 x 2,40		3,18	2,40	15,26	0,70	1,12	0,040	12,18	0,86	13,11	0,51	0,75
T1	OG3	AW01	1	3,49 x 2,40		3,49	2,40	8,38	0,70	1,12	0,040	6,76	0,85	7,14	0,51	0,75
18						123,18			96,88			107,05				
W																
	EG	AW01	1	Eingangstür		1,00	2,28	2,28				1,10	2,51			
T1	EG	AW01	1	2,36 x 2,28 *		2,36	2,28	5,38	0,70	1,12	0,040	4,32	0,84	4,54	0,51	0,75

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

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
T1	OG1 AW01	2	1,83 x 1,63	1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG2 AW01	2	1,83 x 1,63	1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
T1	OG3 AW01	2	1,83 x 1,63	1,83	1,63	5,97	0,70	1,12	0,040	4,09	0,95	5,64	0,51	0,75
8				25,57				16,59				23,97		
Summe		54		233,53				159,35				207,69		

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

Rahmen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

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	0,120	0,120	33								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88
1,27 x 2,40 *	0,120	0,120	0,120	0,120	27								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
2,36 x 2,28 *	0,120	0,120	0,120	0,120	20								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,83 x 1,63	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,27 x 1,63 *	0,120	0,120	0,120	0,120	31								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,17 x 1,63	0,120	0,120	0,120	0,120	32								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
3,60 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	19			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,83 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	28			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
3,18 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	20			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
3,49 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	19			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,25 x 0,80 DF	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 1.001,55 m² L_T 446,76 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,63 h
 BRI 3.162,49 m³ L_V 283,32 W/K a 6,415

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	0,999	7.016	4.449	2.233	1.886	1,000	7.346
Februar	28	28	0,63	0,995	5.814	3.687	2.009	2.556	1,000	4.937
März	31	31	4,22	0,975	5.244	3.325	2.179	3.347	1,000	3.042
April	30	24	8,43	0,880	3.723	2.361	1.903	3.266	0,789	722
Mai	31	0	12,86	0,605	2.372	1.504	1.353	2.455	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,356	1.301	825	769	1.355	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,168	656	416	375	698	0,000	0
August	31	0	17,29	0,232	901	571	518	955	0,000	0
September	30	0	14,17	0,511	1.874	1.188	1.106	1.935	0,000	0
Oktober	31	23	9,25	0,909	3.575	2.267	2.032	2.707	0,751	828
November	30	30	3,80	0,995	5.212	3.305	2.152	1.975	1,000	4.390
Dezember	31	31	0,02	0,999	6.643	4.213	2.234	1.553	1,000	7.069
Gesamt	365	198			44.332	28.113	18.865	24.687		28.334

$$HWB_{SK} = 28,29 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 1.001,55 m² L_T 446,76 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,63 h
BRI 3.162,49 m³ L_V 283,32 W/K a 6,415

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	0,999	7.016	4.449	2.233	1.886	1,000	7.346
Februar	28	28	0,63	0,995	5.814	3.687	2.009	2.556	1,000	4.937
März	31	31	4,22	0,975	5.244	3.325	2.179	3.347	1,000	3.042
April	30	24	8,43	0,880	3.723	2.361	1.903	3.266	0,789	722
Mai	31	0	12,86	0,605	2.372	1.504	1.353	2.455	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,356	1.301	825	769	1.355	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,168	656	416	375	698	0,000	0
August	31	0	17,29	0,232	901	571	518	955	0,000	0
September	30	0	14,17	0,511	1.874	1.188	1.106	1.935	0,000	0
Oktober	31	23	9,25	0,909	3.575	2.267	2.032	2.707	0,751	828
November	30	30	3,80	0,995	5.212	3.305	2.152	1.975	1,000	4.390
Dezember	31	31	0,02	0,999	6.643	4.213	2.234	1.553	1,000	7.069
Gesamt	365	198			44.332	28.113	18.865	24.687		28.334

HWB_{Ref,SK} = 28,29 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.001,55 m² L_T 444,78 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,87 h
 BRI 3.162,49 m³ L_V 283,32 W/K a 6,429

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	7.125	4.538	2.234	1.637	1,000	7.792
Februar	28	28	0,73	0,995	5.760	3.669	2.010	2.513	1,000	4.906
März	31	31	4,81	0,971	5.027	3.202	2.170	3.303	1,000	2.756
April	30	17	9,62	0,831	3.324	2.117	1.797	3.077	0,576	327
Mai	31	0	14,20	0,474	1.919	1.223	1.060	2.068	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,224	855	545	484	915	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	291	185	164	313	0,000	0
August	31	0	18,56	0,122	477	304	272	508	0,000	0
September	30	0	15,03	0,444	1.592	1.014	960	1.638	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,896	3.428	2.184	2.002	2.660	0,673	639
November	30	30	4,16	0,996	5.073	3.231	2.155	1.711	1,000	4.438
Dezember	31	31	0,19	0,999	6.555	4.176	2.234	1.377	1,000	7.120
Gesamt	365	189			41.425	26.387	17.541	21.720		27.977

$$HWB_{RK} = 27,93 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.001,55 m² L_T 444,78 W/K Innentemperatur 20 °C tau 86,87 h
 BRI 3.162,49 m³ L_V 283,32 W/K a 6,429

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,999	7.125	4.538	2.234	1.637	1,000	7.792
Februar	28	28	0,73	0,995	5.760	3.669	2.010	2.513	1,000	4.906
März	31	31	4,81	0,971	5.027	3.202	2.170	3.303	1,000	2.756
April	30	17	9,62	0,831	3.324	2.117	1.797	3.077	0,576	327
Mai	31	0	14,20	0,474	1.919	1.223	1.060	2.068	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,224	855	545	484	915	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,073	291	185	164	313	0,000	0
August	31	0	18,56	0,122	477	304	272	508	0,000	0
September	30	0	15,03	0,444	1.592	1.014	960	1.638	0,000	0
Oktober	31	21	9,64	0,896	3.428	2.184	2.002	2.660	0,673	639
November	30	30	4,16	0,996	5.073	3.231	2.155	1.711	1,000	4.438
Dezember	31	31	0,19	0,999	6.555	4.176	2.234	1.377	1,000	7.120
Gesamt	365	189			41.425	26.387	17.541	21.720		27.977

HWB_{Ref,RK} = 27,93 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	45,96	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	80,12	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	280,43	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 815 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,15 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	236,24 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	104,89 W	Defaultwert

Allgemeine Daten

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Leitungslängen lt. Defaultwerten

Zirkulationsleitung Rücklauflänge					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	16,42	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	40,06	100

Art des Speichers	Wärmepumpenspeicher indirekt		mit Elektropatrone	
Standort	nicht konditionierter Bereich			
Baujahr	Ab 1994		Anschlussteile gedämmt	
Nennvolumen	2.003 l	Defaultwert		
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher		$q_{b,WS}$	=	4,59 kWh/d
				Defaultwert

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Zirkulationspumpe	35,81 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	104,89 W	Defaultwert

WP-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	32,62 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,1	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,2	freie Eingabe	Prüfpunkt: B0/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Verlegungsart	tiefverlegt		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Leistung Umwälzpumpe	280 W	freie Eingabe
----------------------	-------	---------------

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Toni Russ Strasse

6911 Lochau

L1 Immobilien GmbH & Co OG

Top 07, Wohn-, Esszimmer

 erfüllt

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Lochau
Einlagezahl
Grundstücksnummer 289
Baujahr 2020
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus
Planungsstand Neubauplanung

KLIMADATEN

Normsommer-
außentemperatur 21,8 °C Tagesmittel
14,5 °C min. Nacht
28,4 °C max. Tag
Seehöhe 415m

	Fläche m ²	immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	min. kg/m ²	Anforderung
Top 07, Wohn-, Esszimmer	33,90	16.812,83	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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

Raum Top 07, Wohn-, Esszimmer

Nutzfläche	33,90 m ²	Nettovolumen	84,75 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	249,41 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	14.282 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	14,61 m ²
Immissionsfläche	0,85 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	16.813 kg/m ²

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	O	16,68	25,69	429
AW01 Aussenwand allgemein	S	1,49	25,69	38
ZW01 Innenwände allgemein		33,78	21,93	741
ZD01 Warme Zwischendecke		33,90	103,14	3.496
FD01 Flachdach allgemein		33,90	244,55	8.290
Einrichtung		33,90	38,00	1.288

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
1,83 x 1,63	2	O	5,97	90°	3	0,70	0,51	0,95
3,60 x 2,40	1	S	8,64	90°	3	0,70	0,51	0,85

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ_{eB}	ρ_{eB}	F_C	F_{SC}
1,83 x 1,63	O	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,960
3,60 x 2,40	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,953

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; Ug = U-Wert Glas; Uw = 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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 8

AW01 Aussenwand allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Gipskartonplatte		0,0125	0,250	900	1.000
Installationslattung dazw.	6,7 %		0,120	475	2.340
Mineralwolle	77,3 %	0,0500	0,040	15	1.030
OSB-Platten (Stösse verklebt)		0,0180	0,130	650	1.700
Holzsteg dazw.	14,7 %		0,120	475	2.340
Mineralwolle	77,3 %	0,2400	0,040	15	1.030
DWD-Platte		0,0160	0,110	500	850
Windpapier (zB: Tyvek udgl.)	#	0,0002	0,220	600	792
Hinterlüftung inkl. Unterkonstruktion	# *	0,0300	0,120	475	2.340
Fassadenverkleidung	# *	0,0500	0,120	475	2.340
U-Wert 0,15 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				25,71

FD01 Flachdach allgemein	von Außen nach Innen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	spez. Wk. J/kgK
Extensiver Dachaufbau	# *	0,1200	2,000	1.700	910
Trennvlies	#	0,0002	0,220	600	792
Elastomerbitumen-Wurzelschutzbahnen	#	0,0060	0,170	1.000	1.700
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#	0,0150	0,230	1.100	1.260
Polystyrol EPS 20		0,2600	0,038	20	1.400
Dampfsperre (Alu-Bitumen)	#	0,0080	0,230	1.100	1.260
Stahlbeton (im Gefälle)		0,3600	2,300	2.325	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,14 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				244,55

ZD01 Warme Zwischendecke	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	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		0,0800	0,038	20	1.450
Stahlbeton		0,2200	2,300	2.325	1.000
Spachtelputz		0,0050	0,830	1.600	1.000
U-Wert 0,28 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				103,14

ZW01 Innenwände allgemein	von Innen nach Außen	Dicke m	λ W/mk	Dichte kg/m³	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 0,41 W/m²K	Speicherwirksame Masse [kg/m²] $m_{w,B,A}$				21,93