

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84747-1

Objekt	Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7		
Gebäude (-teil)	Russareal, Lochau - Haus 7	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/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	72	10	0,70
A	32	80	15	0,82
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

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Nr. 84747-1

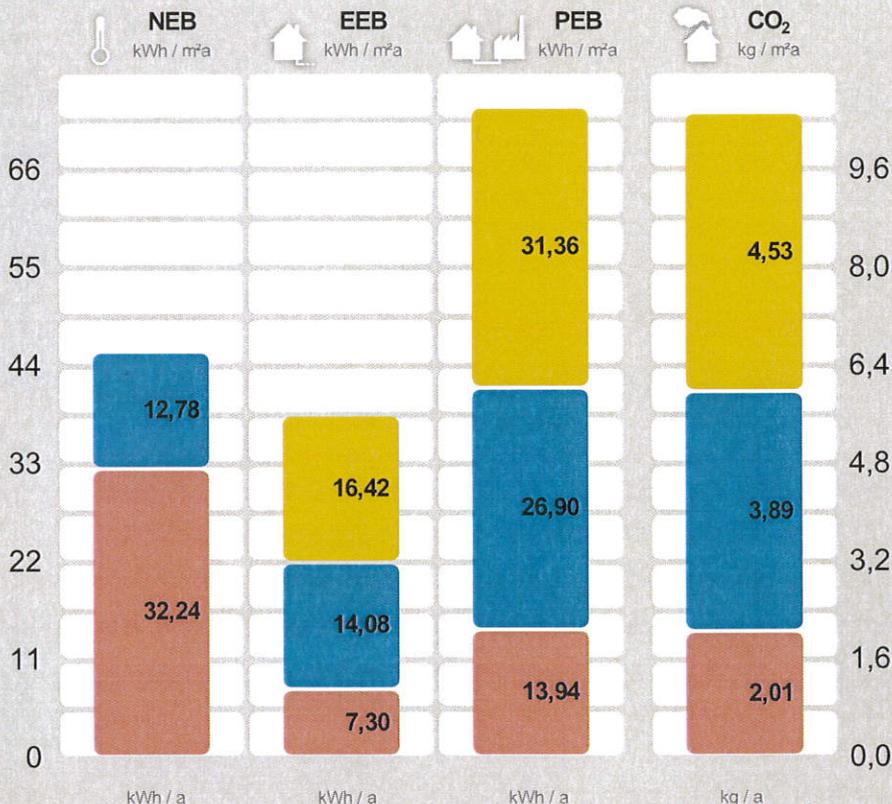


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	907,7 m ²	charakteristische Länge	2,05 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	726,2 m ²	Heiztage	199 d	LEK _T -Wert	22,59
Brutto-Volumen	2.892,9 m ³	Heizgradtage 12/20	3.472 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.407,84 m ²	Klimaregion	West ¹	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit AV	0,49 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-10,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Kategorie	Scenario 1 (kWh/a)	Scenario 2 (kWh/a)	Scenario 3 (kWh/a)	CO ₂ (kg/a)
Haushaltsstrombedarf² Netzstrom		14.906	28.470	4.114
Warmwasser² Solewärmepumpe	11.597	12.782	24.414	3.528
Raumwärme² Solewärmepumpe	29.264	6.626	12.656	1.829
Gesamt	40.861	34.314	65.540	9.471

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

ERSTELLT

EAW-Nr.	84747-1
GWR-Zahl	keine Angabe
Ausstellungsdatum	06. 03. 2020
Gültig bis	06. 03. 2030

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

Stempel und
Unterschrift

Technisches Büro - Ingenieurbüro
6820 Frastanz / Vorarlberg
Tel.: 05522/52953-0

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 7	Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).
Nutzeinheiten	10	Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.
Obergeschosse	3	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.
Untergeschosse	1	Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeneiveau liegt.

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

HWB	32,2 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}	0,82 (A)	

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

HWB _{RK}	31,4 kWh/(m ² a)	Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).
HWB _{Ref.,RK}	31,4 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})	29.264,0 kWh/a	Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.
HWB _{Ref.,SK}	32,2 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}	72,2 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	10,4 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

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 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

Anhänge zum EAW:

- A.1 - A.32 **A. Russareal, Lochau - Haus 7**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84747-1&c=5e0ddebdb>

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, 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}	34,4 kWh/m ² a	32,2 kWh/m ² a	erfüllt
PEB_{SK}	165,0 kWh/(m ² a)	72,2 kWh/(m ² a)	erfüllt
CO_{2 SK}	24,0 kg/(m ² a)	10,4 kg/(m ² a)	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

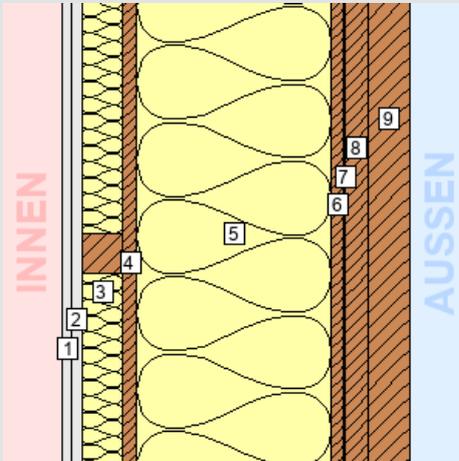
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

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 1/6

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 397,6 m² (28,2%)

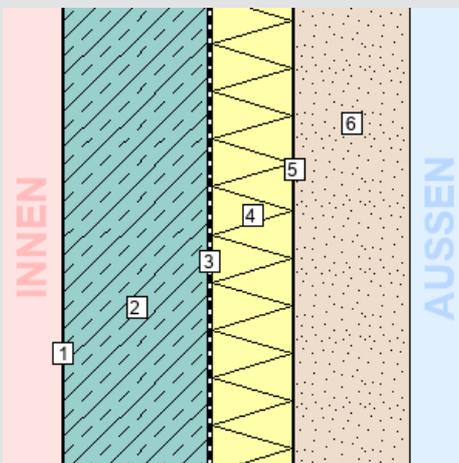
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,13
1. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
2. Gipskartonplatte	1,25	0,250	0,05
3. Inhomogen	5,00		
92 % Mineralwolle	5,00	0,040	1,25
8 % Installationslattung	5,00	0,120	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}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt			6,49
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	42,92 / 34,92		

	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).

AUSSENWAND ERDBERÜHREND WÄNDE erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 45,7 m² (3,2%)

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 in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
3. Bitumenanstrich (2-lagig)	0,80	0,230	0,03
4. Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	14,00	0,036	3,89
5. Noppenmatte	0,50	*1	*1
6. Erdreich / Hinterfüllung	20,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt			4,17
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	60,80 / 40,30		

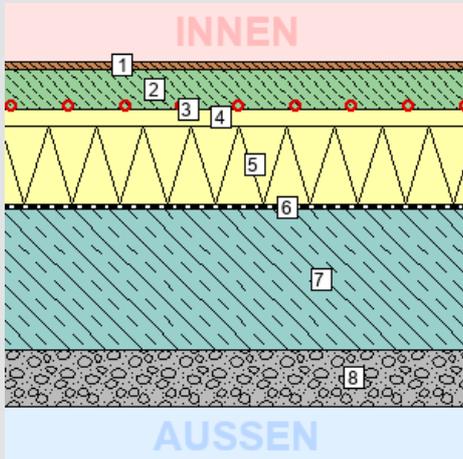
	U Bauteil
Wert:	0,24 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

FUSSBODEN ERDBERÜHREND BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 127,0 m² (9,0%)

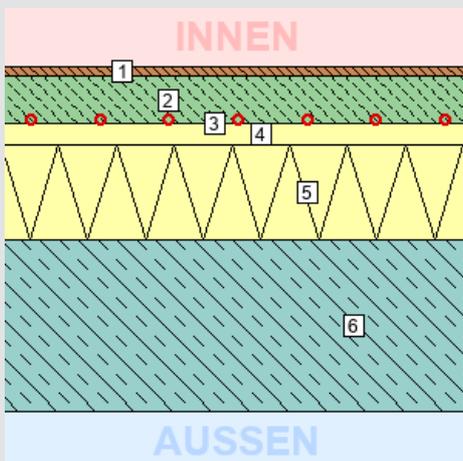
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	14,00	0,038	3,68
6. Flämplappe (vollflächig geflämmt)	0,80	0,230	0,03
7. Stahlbeton in WU-Qualität	25,00	2,500	0,10
8. Sauberkeitsschicht	10,00	*1	*1
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,00
Gesamt			5,05
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	61,32 / 51,32		

	U Bauteil
Wert:	0,20 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 ZUM KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 98,3 m² (7,0%)

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	1,50	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}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	50,52		5,18

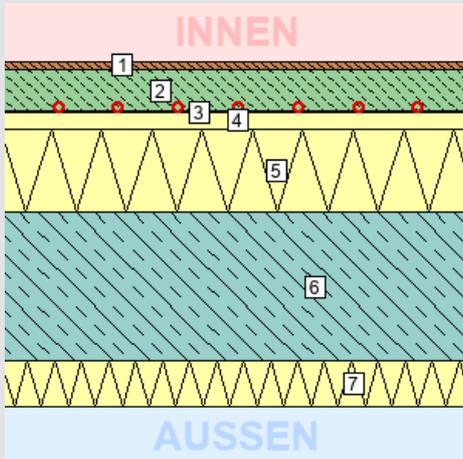
	U Bauteil
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,40 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 8,0 m² (0,6%)

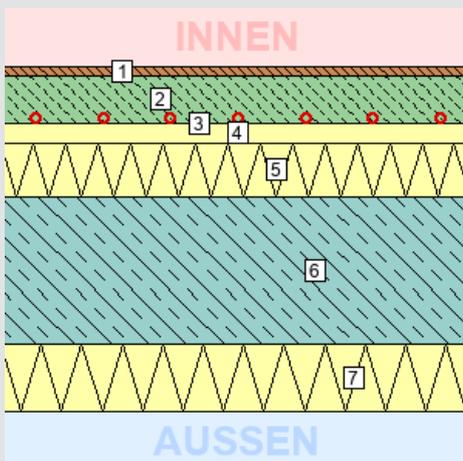
Schicht	d	λ	R
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	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
7. Tektalan-SD	7,50	0,053	1,42
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,17
Gesamt	58,02		6,62

	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).

FUSSBODEN ZUM FAHRRADRAUM DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 104,6 m² (7,4%)

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	1,50	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}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			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

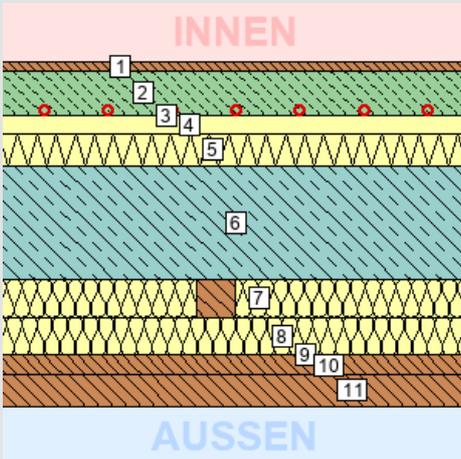
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 10,8 m² (0,8%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)			
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,17
1. Bodenbelag	1,50	0,150	0,10
2. Zementestrich	7,00	1,580	0,04
3. Dampfsperre (Vap 2000 o. glw.)	0,02	0,350	0,00
4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)	3,00	0,033	0,91
5. Wärmedämmung EPS-W 20	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 % Holzlattung	6,00	0,120	0,50
8. Inhomogen	6,00		
90 % Mineralwolle (WLG 040)	6,00	0,040	1,50
10 % Holzlattung	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}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
Gesamt			5,29
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	54,54 / 46,54		

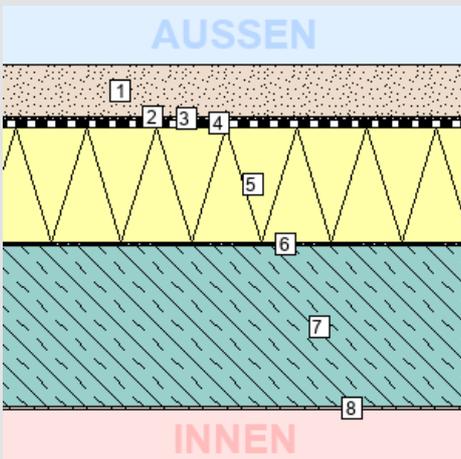
U Bauteil	
Wert:	0,19 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,20 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

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

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 324,7 m² (23,1%)

Schicht	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)			
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			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}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			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).

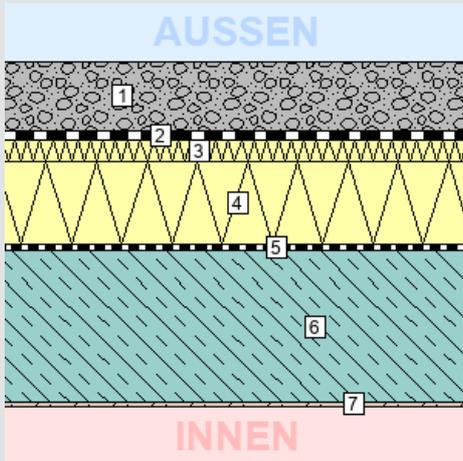
3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 23,1 m² (1,6%)

Schicht	d	λ	R
von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,04
1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	10,00	*1	*1
2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	1,50	0,230	0,07
3. Gefälledämmung EPS-W 20 (im Mittel)	3,00	0,038	0,79
4. Bauder PIR FA TE (WLG 022)	12,00	0,022	5,45
5. Dampfsperre (Alubitumen)	0,80	221,000	0,00
6. Stahlbeton	22,00	2,300	0,10
7. Spachtelputz	0,50	0,830	0,01
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			0,10
Gesamt			6,54
Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant	49,80 / 39,80		

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

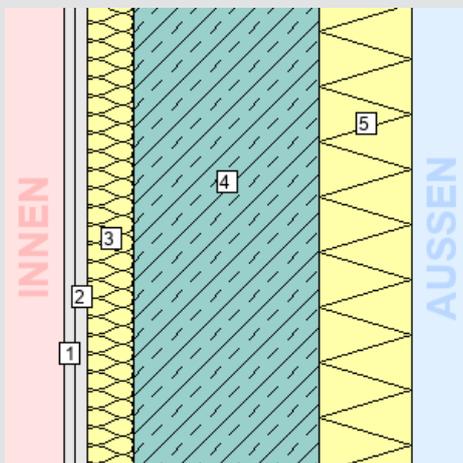
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

TRENNWAND ZUM FAHRRADRAUM

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

Zustand:

neu



Bauteilfläche: 53,1 m² (3,8%)

Schicht	d	λ	R
von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)	cm	W/mK	m ² K/W
<i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen)			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}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	37,50		3,58

	U Bauteil
Wert:	0,28 W/m ² K
Anforderung:	max. 0,60 W/m ² K
Erfüllung:	erfüllt

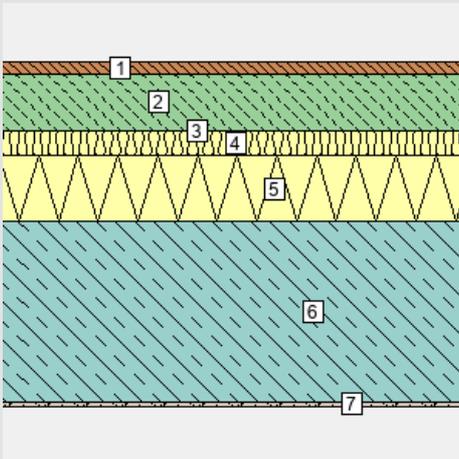
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,60 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Schicht

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

	d cm	λ W/mK	R m ² K/W
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
R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)			0,13
Gesamt	42,02		3,52

Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

	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 – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

Anz.	Fläche m ²	Bauteil	U W/m ² K	U-Wert-Anfdg	Zustand
1	2,3	Eingangstür	1,10	erfüllt ¹	neu
1	1,8	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 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,40 W/m ² K erfüllt
Heizkörper:	nein
Gesamtfläche:	209,97 m ²
Anteil an Außenwand: ¹	29,6 %
Anteil an Hüllfläche: ²	14,9 %

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

Anz.	U_w^3	Bezeichnung
1	0,84	2,36 x 2,40 *
1	0,91	1,17 x 2,40
2	0,92	1,83 x 2,40
3	0,84	4,09 x 2,40
3	0,87	2,89 x 2,40
2	0,87	2,79 x 2,40
2	0,90	2,97 x 2,40
12	0,95	1,83 x 1,63
4	0,93	1,17 x 1,63
4	0,92	1,27 x 1,63 *
2	0,93	2,97 x 1,63
2	0,87	3,87 x 2,40
2	0,83	7,26 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 >= 24mm	$U_g = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,58$
Linearer Wärmebrückenkoeffizient	$\psi = 0,040 \text{ W/mK}$
U_w bei Normfenstergröße:	1,33 W/m ² K
Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a:	max. 1,70 W/m ² 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. 1,70W/m²K).

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

Heizlast Abschätzung

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

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:	2.892,90 m ³
		Gebäudehüllfläche:	1.407,84 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 allgemein	397,60	0,154	1,00		61,35
DD01 Fussboden gegen Aussen	10,83	0,189	1,00	1,50	3,06
FD01 Flachdach allgemein	324,68	0,137	1,00		44,59
FD02 Terrasse allgemein	23,05	0,153	1,00		3,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	215,05	0,890			191,39
EB01 Fussboden erdberührend	126,98	0,198	0,70	1,50	26,38
KD01 Fussboden zum Keller	98,32	0,193	0,70	1,50	19,86
EW01 Aussenwand erdberührend	45,66	0,240	0,80		8,78
ID01 Fussboden zur Tiefgarage	8,02	0,151	0,80	1,50	1,46
ID02 Fussboden zum Fahrradraum	104,59	0,182	0,70	1,50	19,99
IW01 Trennwand zum Fahrradraum	53,07	0,279	0,70		10,37
Summe OBEN-Bauteile	348,73				
Summe UNTEN-Bauteile	348,73				
Summe Außenwandflächen	443,25				
Summe Innenwandflächen	53,07				
Fensteranteil in Außenwänden 32,6 %	214,05				
Fenster in Deckenflächen	1,00				

Summe [W/K] 391

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 39

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] 429,81

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] 256,78

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] 20,7

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (908 m²) [W/m² BGF] 22,84

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 7

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		
		RT _o 6,6944	RT _u 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	

EW01 Aussenwand erdberührend				von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtelputz					0,0050	0,830	0,006
Stahlbeton in WU-Qualität					0,2500	2,500	0,100
Bitumenanstrich (2-lagig)				#	0,0080	0,230	0,035
Polystyrol XPS, CO ₂ -geschäumt					0,1400	0,036	3,889
Noppenmatte				# *	0,0050	0,170	0,029
Erdreich / Hinterfüllung				# *	0,2000	2,000	0,100
					Dicke 0,4030		
				Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,6080		U-Wert 0,24

EB01 Fussboden erdberührend				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
Flämpsappe (vollflächig geflämmt)				#	0,0080	0,230	0,035
Stahlbeton in WU-Qualität					0,2500	2,500	0,100
Sauberkeitsschicht				# *	0,1000	0,700	0,143
					Dicke 0,5132		
				Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6132		U-Wert 0,20

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
					Dicke gesamt 0,5052		U-Wert 0,19
				Rse+Rsi = 0,34			

Bauteile

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

ID01	Fußboden zur Tiefgarage							
			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		
Tektalan-SD				0,0750	0,053	1,415		
			Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt	0,5802	U-Wert	0,15	
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			
				Dicke gesamt	0,5454	U-Wert	0,19	
Holzlattung:	RT _o 5,4293	RT _u 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		
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	

Bauteile

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

FD02 Terrasse allgemein		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)	# *		0,1000	0,700	0,143
Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)	#		0,0150	0,230	0,065
Gefälledämmung EPS-W 20 (im Mittel)			0,0300	0,038	0,789
Bauder PIR FA TE (WLG 022)			0,1200	0,022	5,455
Dampfsperre (Alubitumen)	#		0,0080	221,00	0,000
Stahlbeton			0,2200	2,300	0,096
Spachtelputz			0,0050	0,830	0,006
			Dicke 0,3980		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt	0,4980	U-Wert	0,15
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
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

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

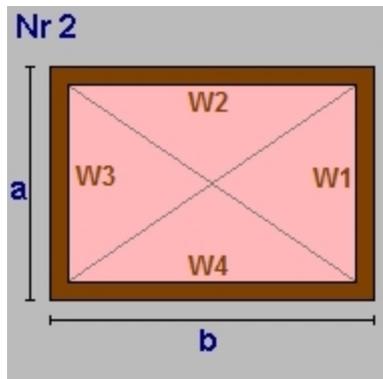
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

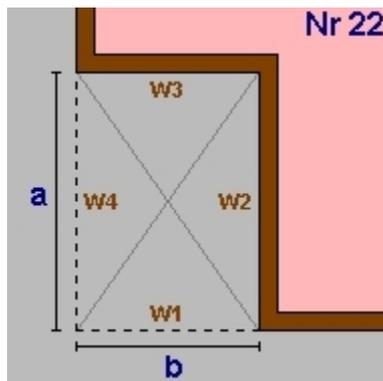
EG Grundform



Von EG bis OG2
 $a = 24,30$ $b = 16,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $408,24\text{m}^2$ BRI $1.192,14\text{m}^3$

Wand W1	38,11m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Teilung	15,21 x 2,16 (Länge x Höhe)		
	32,85m ²	EW01	Aussenwand erdberührend
Wand W2	49,06m ²	AW01	
Wand W3	70,96m ²	AW01	
Wand W4	45,02m ²	AW01	
Teilung	1,87 x 2,16 (Länge x Höhe)		
	4,04m ²	EW01	Aussenwand erdberührend
Decke	408,24m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	267,64m ²	EB01	Fussboden erdberührend
Teilung	101,72m ²	KD01	
Teilung	38,88m ²	ID01	

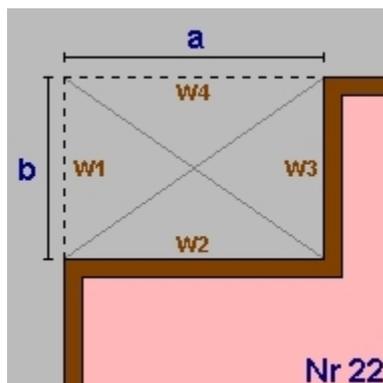
EG Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 7,70$ $b = 3,23$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-72,63\text{m}^3$

Wand W1	-9,43m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	22,49m ²	AW01	
Wand W3	9,43m ²	AW01	
Wand W4	-22,49m ²	AW01	
Decke	-24,87m ²	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	-12,55m ²	EB01	Fussboden erdberührend
Teilung	-12,32m ²	ID01	

EG Rücksprung 2



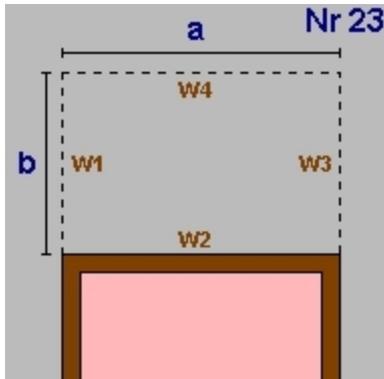
$a = 3,08$ $b = 11,59$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $-35,70\text{m}^2$ BRI $-105,86\text{m}^3$

Wand W1	-34,37m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	9,13m ²	AW01	
Wand W3	34,37m ²	AW01	
Wand W4	-9,13m ²	AW01	
Decke	35,70m ²	DD01	Fussboden gegen Aussen
Boden	-13,76m ²	EB01	Fussboden erdberührend
Teilung	-3,40m ²	KD01	
Teilung	-18,54m ²	ID01	

Geometrieausdruck

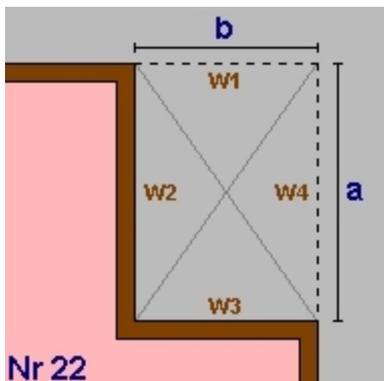
Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

EG Rücksprung 3



$a = 13,72$	$b = 7,77$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,02\text{m}$	
BGF	$-106,60\text{m}^2$ BRI $-321,43\text{m}^3$
Wand W1	$-23,43\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
Wand W2	$41,37\text{m}^2$ IW01 Trennwand zum Fahrradraum
Wand W3	$-23,43\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
Wand W4	$-41,37\text{m}^2$ AW01
Decke	$106,60\text{m}^2$ ID02 Fussboden zum Fahrradraum
Boden	$-106,60\text{m}^2$ EB01 Fussboden erdberührend

EG Rücksprung 4

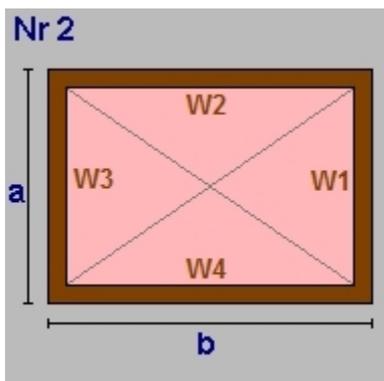


$a = 1,32$	$b = 5,87$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,02\text{m}$	
BGF	$-7,75\text{m}^2$ BRI $-23,36\text{m}^3$
Wand W1	$-17,70\text{m}^2$ IW01 Trennwand zum Fahrradraum
Wand W2	$3,98\text{m}^2$ IW01
Wand W3	$17,70\text{m}^2$ IW01
Wand W4	$-3,98\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
Decke	$7,75\text{m}^2$ ID02 Fussboden zum Fahrradraum
Boden	$-7,75\text{m}^2$ EB01 Fussboden erdberührend

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	233,32
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	668,86

OG1 Grundform

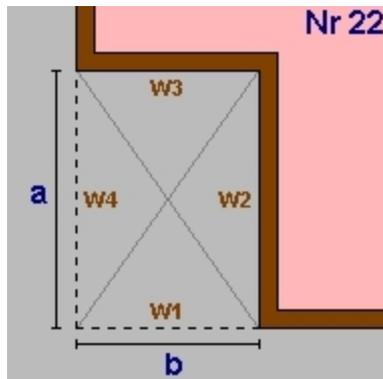


Von EG bis OG2	
$a = 24,30$	$b = 16,80$
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$	
BGF	$408,24\text{m}^2$ BRI $1.192,14\text{m}^3$
Wand W1	$70,96\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
Wand W2	$49,06\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$70,96\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$49,06\text{m}^2$ AW01
Decke	$408,24\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke
Boden	$-408,24\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

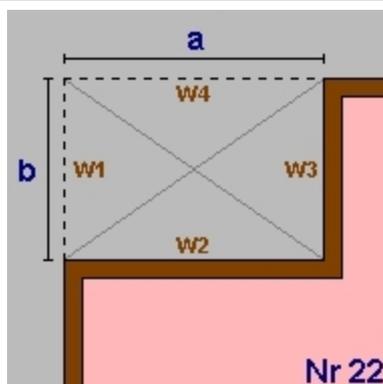
OG1 Rücksprung 1



Von EG bis OG2
 $a = 7,70$ $b = 3,23$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-72,63\text{m}^3$

Wand W1	$-9,43\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$22,49\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$9,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-22,49\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-24,87\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$24,87\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke

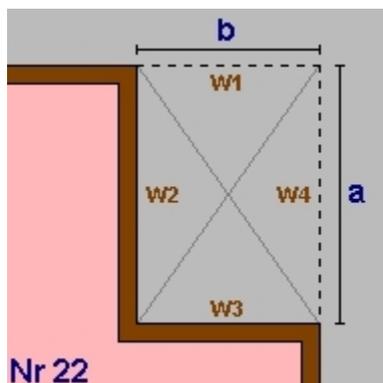
OG1 Rücksprung 2



Von OG1 bis OG2
 $a = 3,23$ $b = 7,70$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-72,63\text{m}^3$

Wand W1	$-22,49\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$9,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$22,49\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-9,43\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-24,87\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-24,87\text{m}^2$	DD01	Fussboden gegen Aussen

OG1 Rücksprung 3



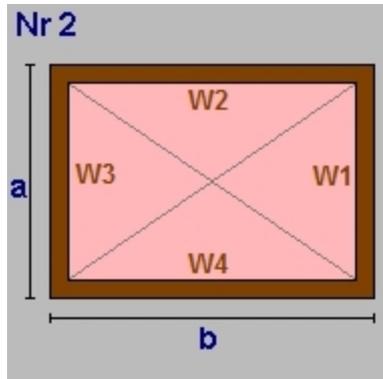
Von OG1 bis OG2
 $a = 2,57$ $b = 3,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$
 BGF $-9,77\text{m}^2$ BRI $-28,52\text{m}^3$

Wand W1	$-11,10\text{m}^2$	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	$7,50\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$11,10\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,50\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-9,77\text{m}^2$	ZD01	Warme Zwischendecke
Boden	$-9,77\text{m}^2$	ID02	Fussboden zum Fahrradraum

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	348,73
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	1.018,37

OG2 Grundform



Von EG bis OG2

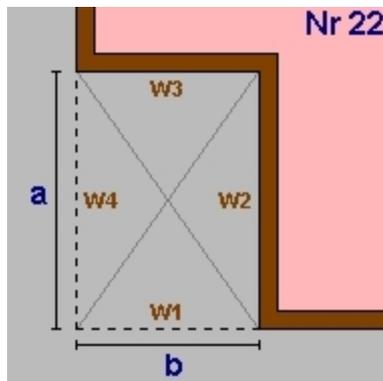
$a = 24,30$ $b = 16,80$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$

BGF $408,24\text{m}^2$ BRI $1.287,67\text{m}^3$

Wand W1	76,65m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	52,99m ²	AW01	
Wand W3	76,65m ²	AW01	
Wand W4	52,99m ²	AW01	
Decke	408,24m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	-408,24m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 1



Von EG bis OG2

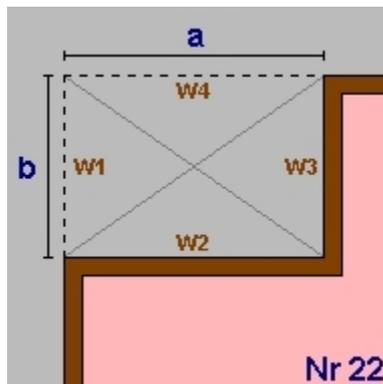
$a = 7,70$ $b = 3,23$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$

BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-78,45\text{m}^3$

Wand W1	-10,19m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	24,29m ²	AW01	
Wand W3	10,19m ²	AW01	
Wand W4	-24,29m ²	AW01	
Decke	-24,87m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	24,87m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 2



Von OG1 bis OG2

$a = 3,23$ $b = 7,70$

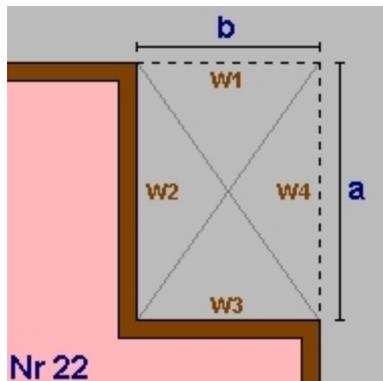
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$

BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-78,45\text{m}^3$

Wand W1	-24,29m ²	AW01	Aussenwand allgemein
Wand W2	10,19m ²	AW01	
Wand W3	24,29m ²	AW01	
Wand W4	-10,19m ²	AW01	
Decke	-24,87m ²	FD01	Flachdach allgemein
Boden	24,87m ²	ZD01	Warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

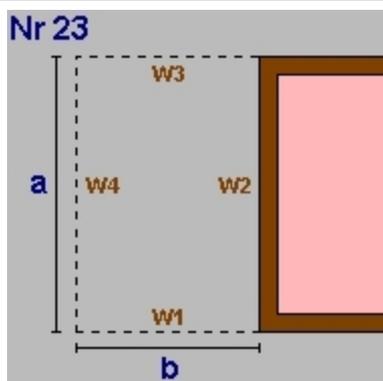
OG2 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG2
 $a = 2,57$ $b = 3,80$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $-9,77\text{m}^2$ BRI $-30,80\text{m}^3$

Wand W1 $-11,99\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 $8,11\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $11,99\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-8,11\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,77\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $9,77\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG2 Rücksprung 4



$a = 8,90$ $b = 2,59$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$
 BGF $-23,05\text{m}^2$ BRI $-72,71\text{m}^3$

Wand W1 $-8,17\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 $28,07\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-8,17\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-28,07\text{m}^2$ AW01
 Decke $-23,05\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $23,05\text{m}^2$ FD02 Terrasse allgemein

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 325,68
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.027,26

Deckenvolumen EB01

Fläche $126,98 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $65,17 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

Fläche $98,32 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $49,67 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $10,83 \text{ m}^2$ x Dicke $0,47 \text{ m}$ = $5,04 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $8,02 \text{ m}^2$ x Dicke $0,58 \text{ m}$ = $4,65 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID02

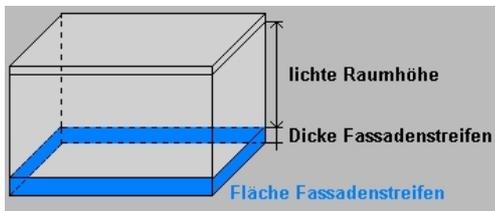
Fläche $104,59 \text{ m}^2$ x Dicke $0,52 \text{ m}$ = $53,88 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 178,41

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,513m	34,54m	17,73m ²
AW01	- DD01	0,465m	0,00m	0,00m ²
AW01	- ID02	0,515m	0,00m	0,00m ²
IW01	- EB01	0,513m	15,04m	7,72m ²
EW01	- EB01	0,513m	17,08m	8,77m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 907,73
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.892,90

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs		
	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			
2,46																
horiz.																
T2	OG2	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	OG1	AW01	1	2,97 x 2,40		2,97	2,40	7,13	0,70	1,12	0,040	5,38	0,90	6,44	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	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
5						19,07			13,56			17,72				
O																
	EG	AW01	1	Tür zum Keller		0,90	2,00	1,80				1,10	1,98			
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	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	1,83 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	1,17 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	1,27 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	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
13						29,64			19,08			28,00				
S																
T1	EG	AW01	1	1,17 x 2,40		1,17	2,40	2,81	0,70	1,12	0,040	2,01	0,91	2,55	0,51	0,75
T1	EG	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	EG	AW01	1	2,79 x 2,40		2,79	2,40	6,70	0,70	1,12	0,040	5,25	0,87	5,83	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	1	2,79 x 2,40		2,79	2,40	6,70	0,70	1,12	0,040	5,25	0,87	5,83	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
9						36,93			27,04			33,58				
W																
	EG	AW01	1	Eingangstür		1,00	2,28	2,28				1,10	2,51			
T1	EG	AW01	1	2,36 x 2,40 *		2,36	2,40	5,66	0,70	1,12	0,040	4,58	0,84	4,76	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	4,09 x 2,40		4,09	2,40	9,82	0,70	1,12	0,040	8,06	0,84	8,25	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	2,89 x 2,40		2,89	2,40	6,94	0,70	1,12	0,040	5,46	0,87	6,01	0,51	0,75
T1	EG	AW01	1	2,97 x 2,40		2,97	2,40	7,13	0,70	1,12	0,040	5,38	0,90	6,44	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	2,89 x 2,40		2,89	2,40	6,94	0,70	1,12	0,040	5,46	0,87	6,01	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	4,09 x 2,40		4,09	2,40	19,63	0,70	1,12	0,040	16,11	0,84	16,49	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	1	2,89 x 2,40		2,89	2,40	6,94	0,70	1,12	0,040	5,46	0,87	6,01	0,51	0,75
T1	OG1	AW01	2	2,97 x 1,63		2,97	1,63	9,68	0,70	1,12	0,040	6,92	0,93	8,99	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	3,87 x 2,40		3,87	2,40	18,58	0,70	1,12	0,040	14,64	0,87	16,22	0,51	0,75
T1	OG2	AW01	2	7,26 x 2,40		7,26	2,40	34,85	0,70	1,12	0,040	29,29	0,83	28,82	0,51	0,75
15						128,45			101,36			110,51				
Summe						215,09			161,61			191,19				

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

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

Rahmen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

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
2,36 x 2,40 *	0,120	0,120	0,120	0,120	19								DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
1,17 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	28								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
4,09 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	18			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
2,89 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
2,79 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	22			1	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
2,97 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	25			2	0,120				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
1,17 x 1,63	0,120	0,120	0,120	0,120	32								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
2,97 x 1,63	0,120	0,120	0,120	0,120	29			2	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
3,87 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	21			2	0,120				DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12
7,26 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	16			2	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 7

Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 907,73 m² L_T 429,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,27 h
 BRI 2.892,90 m³ L_V 256,78 W/K a 6,267

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	-1,11	1,000	6.750	4.033	2.025	1.319	1,000	7.438
Februar	28	28	0,63	0,997	5.594	3.342	1.825	1.936	1,000	5.174
März	31	31	4,22	0,980	5.045	3.014	1.985	2.932	1,000	3.141
April	30	22	8,43	0,868	3.582	2.140	1.702	3.198	0,720	592
Mai	31	0	12,86	0,557	2.282	1.363	1.129	2.471	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,318	1.252	748	623	1.376	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,150	631	377	304	705	0,000	0
August	31	0	17,29	0,217	867	518	439	946	0,000	0
September	30	0	14,17	0,522	1.803	1.077	1.024	1.831	0,000	0
Oktober	31	26	9,25	0,938	3.439	2.055	1.900	2.234	0,826	1.124
November	30	30	3,80	0,997	5.014	2.996	1.956	1.400	1,000	4.654
Dezember	31	31	0,02	1,000	6.391	3.818	2.025	1.042	1,000	7.141
Gesamt	365	198			42.649	25.480	16.938	21.390		29.264

$$HWB_{SK} = 32,24 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 907,73 m² L_T 429,81 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,27 h
 BRI 2.892,90 m³ L_V 256,78 W/K a 6,267

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	1,000	6.750	4.033	2.025	1.319	1,000	7.438
Februar	28	28	0,63	0,997	5.594	3.342	1.825	1.936	1,000	5.174
März	31	31	4,22	0,980	5.045	3.014	1.985	2.932	1,000	3.141
April	30	22	8,43	0,868	3.582	2.140	1.702	3.198	0,720	592
Mai	31	0	12,86	0,557	2.282	1.363	1.129	2.471	0,000	0
Juni	30	0	15,96	0,318	1.252	748	623	1.376	0,000	0
Juli	31	0	18,03	0,150	631	377	304	705	0,000	0
August	31	0	17,29	0,217	867	518	439	946	0,000	0
September	30	0	14,17	0,522	1.803	1.077	1.024	1.831	0,000	0
Oktober	31	26	9,25	0,938	3.439	2.055	1.900	2.234	0,826	1.124
November	30	30	3,80	0,997	5.014	2.996	1.956	1.400	1,000	4.654
Dezember	31	31	0,02	1,000	6.391	3.818	2.025	1.042	1,000	7.141
Gesamt	365	198			42.649	25.480	16.938	21.390		29.264

HWB_{Ref,SK} = 32,24 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 907,73 m² L_T 427,62 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,54 h
 BRI 2.892,90 m³ L_V 256,78 W/K a 6,284

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	6.850	4.113	2.025	1.220	1,000	7.717
Februar	28	28	0,73	0,997	5.537	3.325	1.825	1.957	1,000	5.081
März	31	31	4,81	0,976	4.833	2.902	1.978	2.909	1,000	2.848
April	30	16	9,62	0,818	3.196	1.919	1.603	3.005	0,549	279
Mai	31	0	14,20	0,440	1.845	1.108	891	2.052	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,200	822	494	393	923	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	280	168	132	316	0,000	0
August	31	0	18,56	0,115	458	275	233	500	0,000	0
September	30	0	15,03	0,456	1.530	919	894	1.545	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,924	3.296	1.979	1.873	2.240	0,736	855
November	30	30	4,16	0,998	4.877	2.929	1.956	1.264	1,000	4.585
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.302	3.785	2.025	957	1,000	7.105
Gesamt	365	190			39.827	23.915	15.829	18.887		28.470

$$HWB_{RK} = 31,36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 907,73 m² L_T 427,62 W/K Innentemperatur 20 °C tau 84,54 h
 BRI 2.892,90 m³ L_V 256,78 W/K a 6,284

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	1,000	6.850	4.113	2.025	1.220	1,000	7.717
Februar	28	28	0,73	0,997	5.537	3.325	1.825	1.957	1,000	5.081
März	31	31	4,81	0,976	4.833	2.902	1.978	2.909	1,000	2.848
April	30	16	9,62	0,818	3.196	1.919	1.603	3.005	0,549	279
Mai	31	0	14,20	0,440	1.845	1.108	891	2.052	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,200	822	494	393	923	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,065	280	168	132	316	0,000	0
August	31	0	18,56	0,115	458	275	233	500	0,000	0
September	30	0	15,03	0,456	1.530	919	894	1.545	0,000	0
Oktober	31	23	9,64	0,924	3.296	1.979	1.873	2.240	0,736	855
November	30	30	4,16	0,998	4.877	2.929	1.956	1.264	1,000	4.585
Dezember	31	31	0,19	1,000	6.302	3.785	2.025	957	1,000	7.105
Gesamt	365	190			39.827	23.915	15.829	18.887		28.470

HWB_{Ref,RK} = 31,36 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	42,36	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	72,62	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	254,16	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 765 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,06 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 221,61 W Defaultwert
Speicherladepumpe 99,19 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	16,44	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	36,31	100
Stichleitungen				145,24	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	15,44	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	36,31	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.815 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,42 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 34,99 W Defaultwert
Speicherladepumpe 99,19 W Defaultwert

WP-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Sole / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
<hr/>			
Nennwärmeleistung	30,60 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	460 W	freie Eingabe
----------------------	-------	---------------

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

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	34,26	10.292,09	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 7

Raum Top 07 - Wohn-, Esszimmer

Nutzfläche	34,26 m ²	Nettovolumen	85,65 m ³
Fensterlüftung			
Luftwechselzahl	2,50 / h		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt			

Luftvolumenstrom	156,08 m ³ /hm ²
gesamte speicherwirksame Masse	14.119 kg
Fensterfläche (Architekturlichte)	20,41 m ²
Immissionsfläche	1,37 m ²
immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse	10.292 kg/m ²

Bauteilgewicht	Ausrichtung	Fläche m ²	flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ²	speicherwirksame Masse kg
AW01 Aussenwand allgemein	S	8,67	25,69	223
AW01 Aussenwand allgemein	W	0,95	25,69	24
ZW01 Innenwände allgemein		30,03	21,93	658
ZD01 Warme Zwischendecke		34,26	103,14	3.534
FD01 Flachdach allgemein		34,26	244,55	8.378
Einrichtung		34,26	38,00	1.302

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m ²	Neigung	Anzahl Scheiben	U _g	g-Wert	U _w
1,83 x 1,63	1	S	2,98	90°	3	0,70	0,51	0,95
7,26 x 2,40	1	W	17,42	90°	3	0,70	0,51	0,83

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	τ _{eB}	ρ _{eB}	F _C	F _{SC}
1,83 x 1,63	S	Außenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,15	0,938
7,26 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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 7

AW01 Aussenwand allgemein		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m ³	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/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	25,71

FD01 Flachdach allgemein		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
	von Außen nach Innen	m	W/mk	kg/m ³	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/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	244,55

ZD01 Warme Zwischendecke		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m ³	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/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	103,14

ZW01 Innenwände allgemein		Dicke	λ	Dichte	spez. Wk.	
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m ³	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/m ² K		Speicherwirksame Masse [kg/m ²]			$m_{w,B,A}$	21,93