

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 84746-1

| | | | |
|-----------------|---|--------------------|----------|
| Objekt | Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6 | | |
| Gebäude (-teil) | Russareal, Lochau - Haus 6 | 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 | A+ 68 | A+ 10 | 0,70 |
| A | B 26 | 80 | 15 | A 0,78 |
| 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 raumlufttechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

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

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

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

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

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. 84746-1

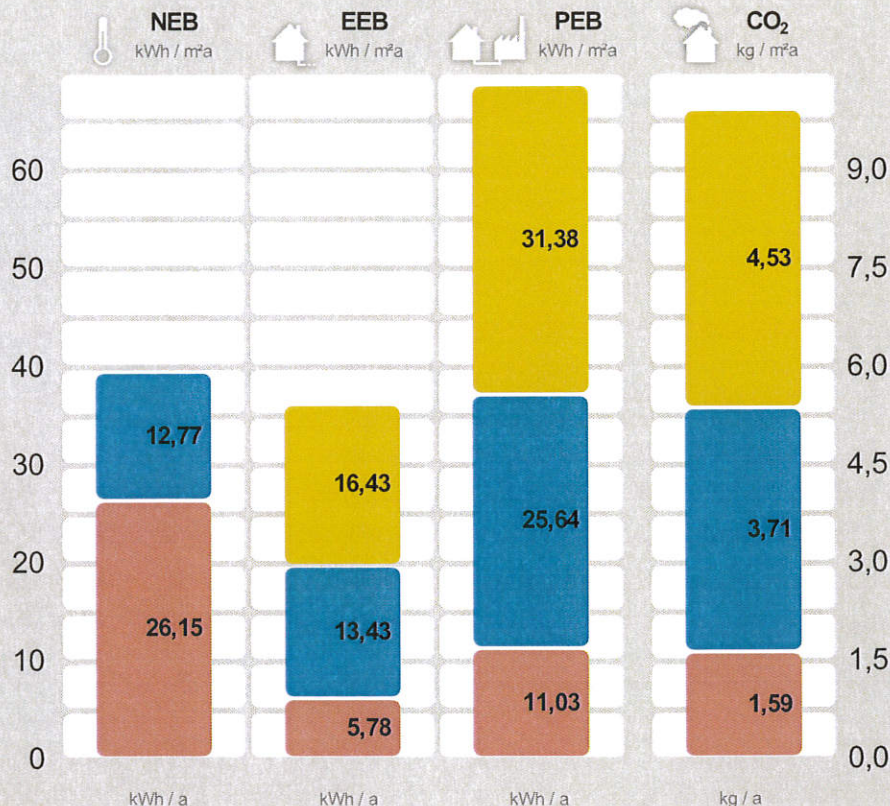


Vorarlberg
unser Land

GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 1.218,4 m ² | charakteristische Länge | 2,27 m | mittlerer U-Wert | 0,33 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 974,7 m ² | Heiztage | 189 d | LEK _T -Wert | 22,93 |
| Brutto-Volumen | 3.800,6 m ³ | Heizgradtage 12/20 | 3.472 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.677,17 m ² | Klimaregion | West ¹ | Bauweise | mittelschwer |
| Kompaktheit AV | 0,44 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. | 84746-1 |
| 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

Technisches Büro - Ingenieurbüro
6820 Frastanz - Alte Landstr. 39
Tel.: 05522/62953-0 Fax: 05522/62953-1

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 6 | Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile). |
| Nutzeinheiten | 14 | 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 | 26,2 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} | 0,78 (A) | |

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| HWB _{RK} | 26,2 kWh/(m ² a) | Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| HWB _{Ref.,RK} | 26,2 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}) | 31.863,0 kWh/a | Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant. |
| HWB _{Ref.,SK} | 26,2 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} | 68,0 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 | 9,8 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.

Berechnungsprogramm
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 - 3.6 **Bauteilaufbauten**

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.34 **A. Russareal, Lochau - Haus 6**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=84746-1&c=e61d327e>

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} | 32,5 kWh/m ² a | 26,2 kWh/m ² a | erfüllt |
| PEB_{SK} | 165,0 kWh/(m ² a) | 68,0 kWh/(m ² a) | erfüllt |
| CO_{2 SK} | 24,0 kg/(m ² a) | 9,8 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

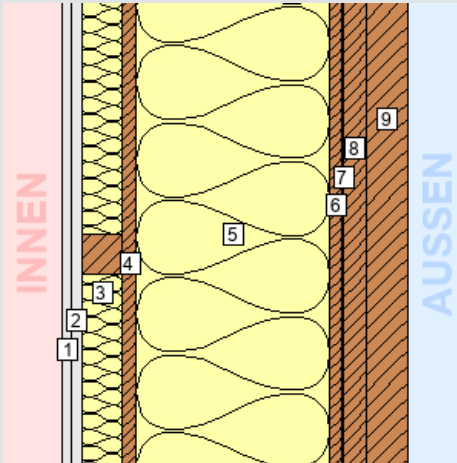
Die Erfüllung der Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.9 „Luft- und Winddichtheit“ ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Der EAW-Ersteller ist angehalten einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert in der Berechnung anzunehmen.

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 1/5

AUSSENWAND ALLGEMEIN WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 568,1 m² (33,9%)

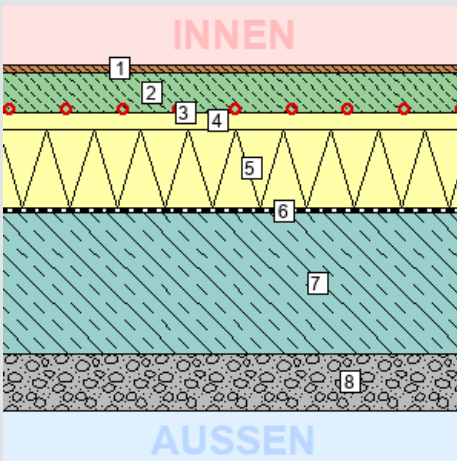
| Schicht | d | λ | R |
|---|--------------|--------------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Gipskartonplatte | 1,25 | 0,250 | 0,05 |
| 2. Gipskartonplatte | 1,25 | 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).

FUSSBODEN ERDBERÜHREND BÖDEN erdberührt

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 69,4 m² (4,1%)

| 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. Flämmpapier (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 |

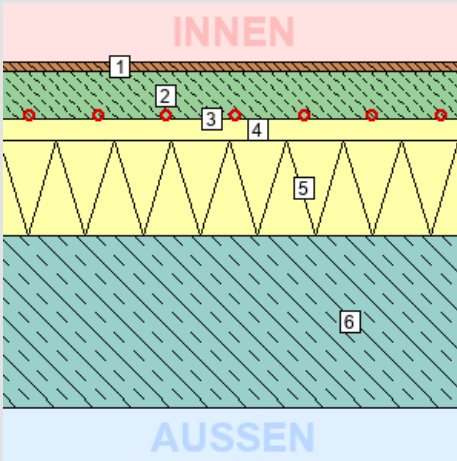
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,40 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/5

FUSSBODEN ZUM KELLER UG

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 66,7 m² (4,0%)

| 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 |

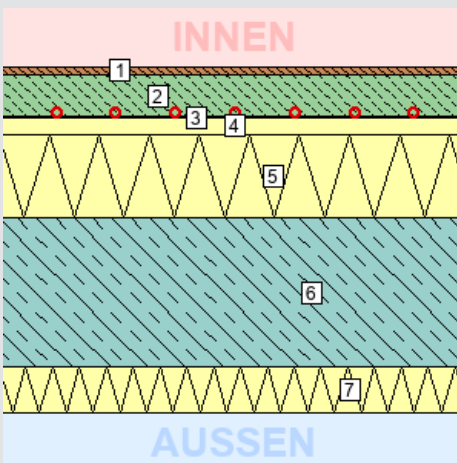
| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,19 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,40 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 59,3 m² (3,5%)

| 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 |

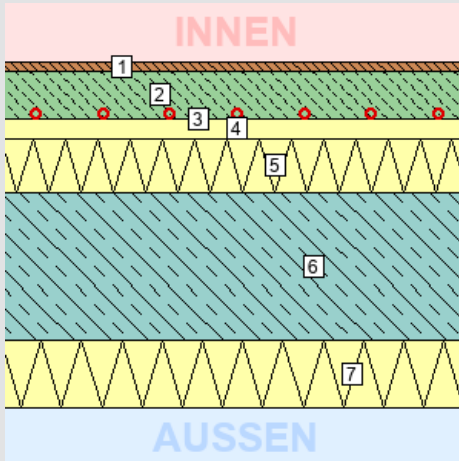
| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,15 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/5

FUSSBODEN ZU FAHRRADRAUM / KELLER EG DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 125,8 m² (7,5%)

| 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 |

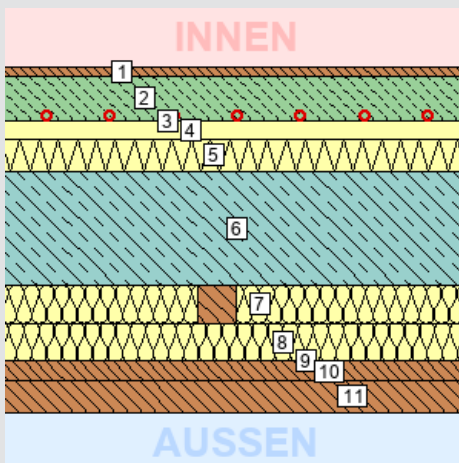
| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,18 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,40 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

FUSSBODEN GEGEN AUSSEN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 27,7 m² (1,6%)

| Schicht | d | λ | R |
|---|----------------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,17 |
| 1. Bodenbelag | 1,50 | 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 |

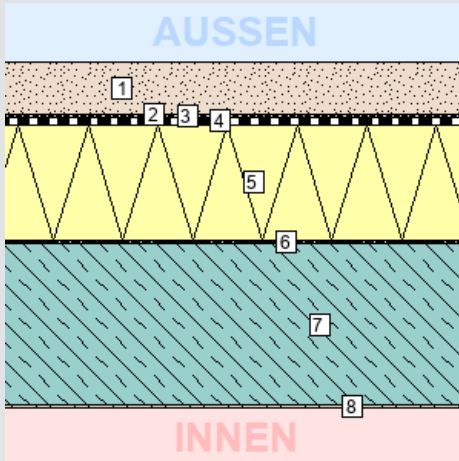
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/5

FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 324,7 m² (19,4%)

| Schicht | d | λ | R |
|---|----------------------|-------|--------------------|
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,04 |
| 1. 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 | | |

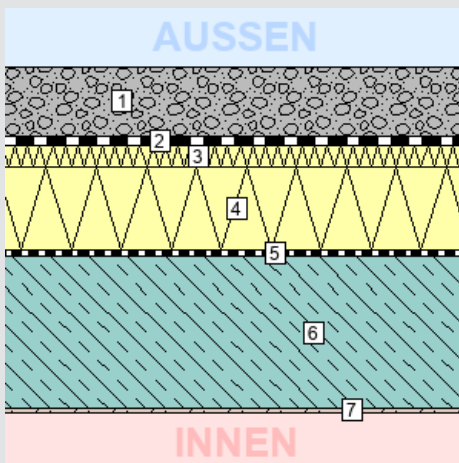
| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,14 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,20 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 23,1 m² (1,4%)

| Schicht | d | λ | R |
|---|----------------------|---------|--------------------|
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,04 |
| 1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion) | 10,00 | *1 | *1 |
| 2. 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} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 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 |

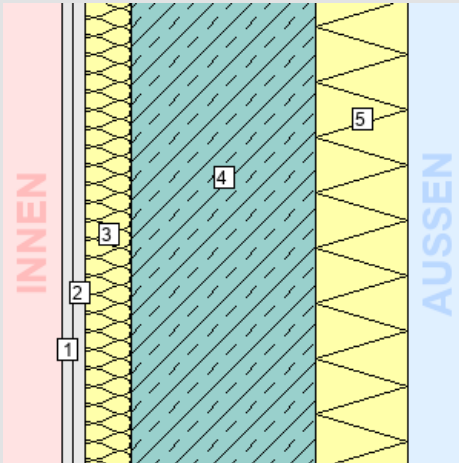
Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten (lt. BTV §41a (LGBl. 93/2016), max. 0,20 W/m²K).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/5

TRENNWAND ZUM FAHRRADRAUM

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 110,7 m² (6,6%)

| 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. 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 |

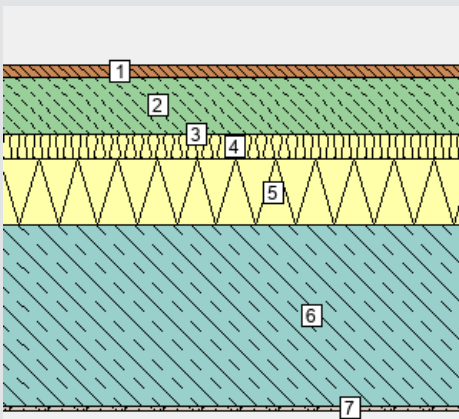
| U Bauteil | |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,28 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,60 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

| Schicht | d | λ | R |
|--|--------------|-------|--------------------|
| | cm | W/mK | 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 – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

| Fläche | | U | U-Wert-Anfdg | Zustand |
|--------|----------------|--------------------|----------------------|---------|
| Anz. | m ² | W/m ² K | | |
| 1 | 2,3 | 1,10 | erfüllt ¹ | neu |

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

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

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

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

TRANSPARENTER BAUTEILE gegen Außenluft

| | |
|--|--|
| Zustand: | neu |
| Rahmen: DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12 | U _f = 1,12 W/m ² K |
| Verglasung: Gaulhofer Wärmeschutzg. GM07 Ug=0,7 4/12/4/12/4 Ar | U _g = 0,70 W/m ² K g = 0,51 |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,040 W/mK |
| U _w bei Normfenstergröße: | 0,93 W/m ² K erfüllt |
| Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |
| Heizkörper: | nein |
| Gesamtfläche: | 296,89 m ² |
| Anteil an Außenwand: ¹ | 30,3 % |
| Anteil an Hüllfläche: ² | 17,7 % |

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

| Anz. | U _w ³ | Bezeichnung |
|------|-----------------------------|---------------|
| 2 | 0,90 | 1,27 x 2,40 * |
| 1 | 0,87 | 2,73 x 2,40 |
| 6 | 0,87 | 2,79 x 2,40 |
| 2 | 0,90 | 2,97 x 2,40 |
| 1 | 0,87 | 2,94 x 2,40 |
| 1 | 0,84 | 4,14 x 2,40 |
| 1 | 0,84 | 2,36 x 2,40 * |
| 6 | 0,92 | 1,27 x 1,63 * |
| 6 | 0,93 | 1,17 x 1,63 |
| 18 | 0,95 | 1,83 x 1,63 |
| 6 | 0,84 | 4,09 x 2,40 |
| 6 | 0,87 | 2,89 x 2,40 |
| 6 | 0,93 | 2,97 x 1,63 |

DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

| | |
|---|--|
| Zustand: | neu |
| Rahmen: Kunststoff-Alu-Rahmen <=71 Stockrahmentiefe < 88 | U _f = 1,40 W/m ² K |
| Verglasung: Zweifach-Wärmeschutzglas Argon Stärke >= 24mm | U _g = 1,15 W/m ² K g = 0,58 |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | psi = 0,040 W/mK |
| U _w bei Normfenstergröße: | 1,33 W/m ² K erfüllt |
| Anfdg. an U _w lt. BTV 93/2016 §41a: | max. 1,70 W/m ² K |
| 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 6

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: | 3.800,59 m ³ |
| | | Gebäudehüllfläche: | 1.677,17 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 | 568,10 | 0,154 | 1,00 | | 87,66 |
| DD01 Fussboden gegen Aussen | 27,66 | 0,189 | 1,00 | 1,50 | 7,81 |
| 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 | 301,93 | 0,892 | | | 269,25 |
| EB01 Fussboden erdberührend | 69,37 | 0,198 | 0,70 | 1,50 | 14,41 |
| KD01 Fussboden zum Keller UG | 66,65 | 0,193 | 0,70 | 1,50 | 13,46 |
| ID01 Fussboden zur Tiefgarage | 59,26 | 0,151 | 0,80 | 1,50 | 10,75 |
| ID02 Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG | 125,80 | 0,182 | 0,70 | 1,50 | 24,04 |
| IW01 Trennwand zum Fahrradraum | 110,67 | 0,279 | 0,70 | | 21,62 |
| Summe OBEN-Bauteile | 348,73 | | | | |
| Summe UNTEN-Bauteile | 348,73 | | | | |
| Summe Außenwandflächen | 568,10 | | | | |
| Summe Innenwandflächen | 110,67 | | | | |
| Fensteranteil in Außenwänden 34,5 % | 299,13 | | | | |
| Fenster in Innenwänden | 1,80 | | | | |
| Fenster in Deckenflächen | 1,00 | | | | |

Summe [W/K] **497**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **50**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **546,82**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **344,67**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **26,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.218 m²) [W/m² BGF] **22,10**

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 6

| 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 |
| Installationsl: | | Achsabstand | 0,625 | Breite | 0,050 | Dicke | 0,050 |
| | | | | | R _{se} +R _{si} 0,26 | | |
| 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 |
| Flämmplatte (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 | | |
| | | | | R _{se} +R _{si} = 0,17 | Dicke gesamt 0,6132 | | U-Wert 0,20 |
| KD01 Fussboden zum Keller UG | | | | 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 |
| | | | | | R _{se} +R _{si} = 0,34 | | Dicke gesamt 0,5052 |
| | | | | | | | U-Wert 0,19 |
| 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 |
| | | | | | R _{se} +R _{si} = 0,34 | | Dicke gesamt 0,5802 |
| | | | | | | | U-Wert 0,15 |

Bauteile

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

| ID02 | Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------------------|-----------|-------|-------|-------|----------------------|---------------------|-----------|---------------|
| | | | | | | | 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. | | | | | | | | | 0,120 | 0,043 |
| Mineralwolle (WLG 040) | | | | | | | 9,6 % | | | |
| Mineralwolle (WLG 040) | | | | | | | 90,4 % | 0,0600 | 0,040 | 1,226 |
| Holzlattung dazw. | | | | | | | | | 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 | | | | | | | |
| 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 |
| 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 (Alu-Bitumen) | | | | | | | # | 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 |

Bauteile

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

| IW01 Trennwand zum Fahrradraum | | | Dicke | λ | d / λ |
|--|---|----------------------|---------------------|-----------|---------------|
| | | von Innen nach Außen | | | |
| 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 | | | Dicke | λ | d / λ |
| | | von Innen nach Außen | | | |
| 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]

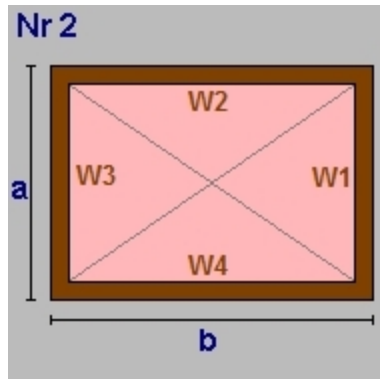
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

EG Grundform



Von EG bis OG3

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

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 $49,06\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $70,96\text{m}^2$ AW01

Wand W3 $49,06\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $70,96\text{m}^2$ AW01

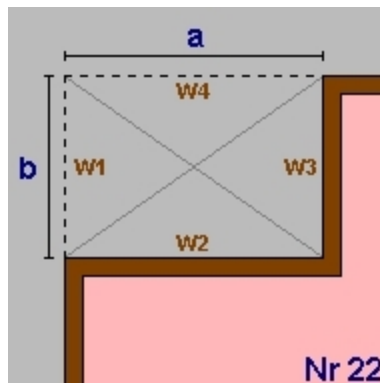
Decke $408,24\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

Boden $159,39\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

Teilung $182,20\text{m}^2$ EB01

Teilung $66,65\text{m}^2$ KD01

EG Rücksprung 1



$a = 9,90$ $b = 3,78$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 2,97\text{m}$

BGF $-37,42\text{m}^2$ BRI $-110,97\text{m}^3$

Wand W1 $-11,21\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $29,36\text{m}^2$ AW01

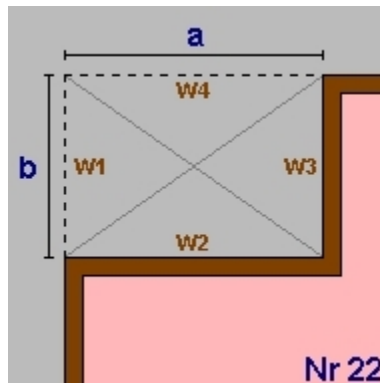
Wand W3 $11,21\text{m}^2$ AW01

Wand W4 $-29,36\text{m}^2$ AW01

Decke $37,42\text{m}^2$ DD01 Fussboden gegen Aussen

Boden $-37,42\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

EG Rücksprung 2



$a = 9,80$ $b = 2,10$

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,02\text{m}$

BGF $-20,58\text{m}^2$ BRI $-62,05\text{m}^3$

Wand W1 $-6,33\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

Wand W2 $29,55\text{m}^2$ IW01 Trennwand zum Fahrradraum

Wand W3 $6,33\text{m}^2$ IW01

Wand W4 $-29,55\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein

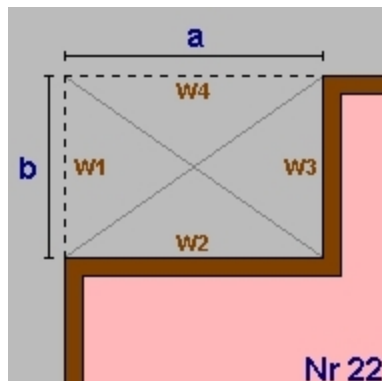
Decke $20,58\text{m}^2$ ID02 Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG

Boden $-20,58\text{m}^2$ ID01 Fussboden zur Tiefgarage

Geometrieausdruck

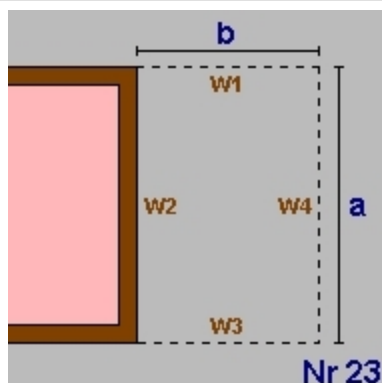
Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

EG Rücksprung 3



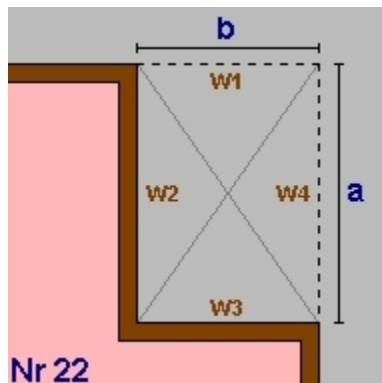
| | |
|---|---|
| $a = 6,30$ | $b = 2,74$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,52 => 3,02m | |
| BGF | -17,26m ² BRI -52,05m ³ |
| Wand W1 | -8,26m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 19,00m ² IW01 Trennwand zum Fahrradraum |
| Wand W3 | 8,26m ² IW01 |
| Wand W4 | -19,00m ² IW01 |
| Decke | 17,26m ² ID02 Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG |
| Boden | -17,26m ² ID01 Fussboden zur Tiefgarage |

EG Rücksprung 4



| | |
|---|---|
| $a = 16,80$ | $b = 4,40$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,52 => 3,02m | |
| BGF | -73,92m ² BRI -222,88m ³ |
| Wand W1 | -13,27m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 50,66m ² IW01 Trennwand zum Fahrradraum |
| Wand W3 | -13,27m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W4 | -50,66m ² AW01 |
| Decke | 73,92m ² ID02 Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG |
| Boden | -73,92m ² EB01 Fussboden erdberührend |

EG Rücksprung 5

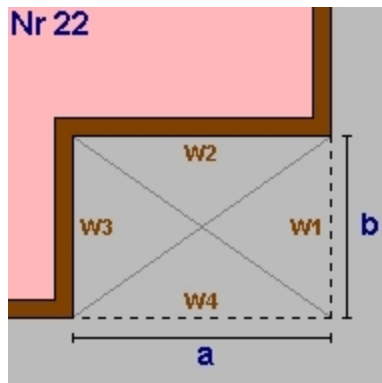


| | |
|---|---|
| $a = 8,56$ | $b = 3,30$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,52 => 3,02m | |
| BGF | -28,25m ² BRI -85,17m ³ |
| Wand W1 | -9,95m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 25,81m ² IW01 Trennwand zum Fahrradraum |
| Wand W3 | 9,95m ² IW01 |
| Wand W4 | -25,81m ² IW01 |
| Decke | 28,25m ² ID02 Fussboden zu Fahrradraum / Keller EG |
| Boden | -28,25m ² EB01 Fussboden erdberührend |

Geometrieausdruck

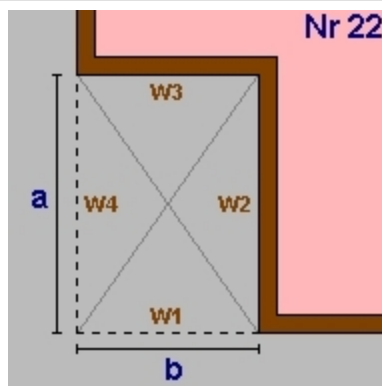
Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

EG Rücksprung 6



| | |
|---|--|
| $a = 3,30$ | $b = 3,23$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m | |
| BGF | -10,66m ² BRI -31,13m ³ |
| Wand W1 | -9,43m ² IW01 Trennwand zum Fahrradraum |
| Wand W2 | 9,64m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W3 | 9,43m ² AW01 |
| Wand W4 | -9,64m ² AW01 |
| Decke | -10,66m ² ZD01 Warme Zwischendecke |
| Boden | -10,66m ² EB01 Fussboden erdberührend |

EG Rücksprung 7

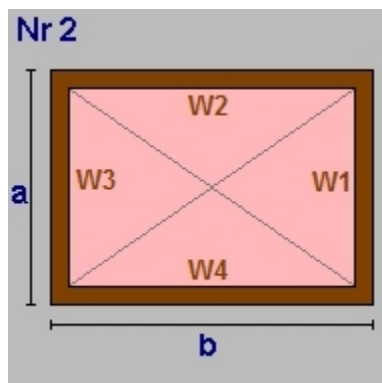


| | |
|---|--|
| $a = 3,23$ | $b = 7,70$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m | |
| BGF | -24,87m ² BRI -72,63m ³ |
| Wand W1 | -22,49m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 9,43m ² AW01 |
| Wand W3 | 22,49m ² AW01 |
| Wand W4 | -9,43m ² AW01 |
| Decke | -24,87m ² ZD01 Warme Zwischendecke |
| Boden | -24,87m ² ID01 Fussboden zur Tiefgarage |

EG Summe

| | |
|---|--------|
| EG Bruttogrundfläche [m ²]: | 195,28 |
| EG Bruttorauminhalt [m ³]: | 555,26 |

OG1 Grundform

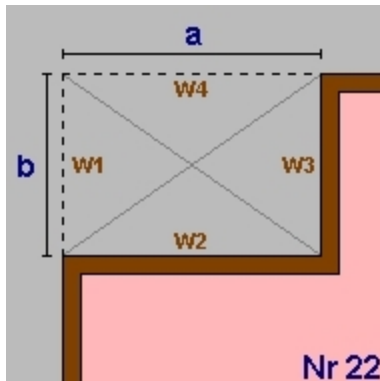


| | |
|---|---|
| Von EG bis OG3 | |
| $a = 16,80$ | $b = 24,30$ |
| lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m | |
| BGF | 408,24m ² BRI 1.192,14m ³ |
| Wand W1 | 49,06m ² AW01 Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 70,96m ² AW01 |
| Wand W3 | 49,06m ² AW01 |
| Wand W4 | 70,96m ² AW01 |
| Decke | 408,24m ² ZD01 Warme Zwischendecke |
| Boden | -408,24m ² ZD01 Warme Zwischendecke |

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

OG1 Rücksprung 1



Von OG1 bis OG3

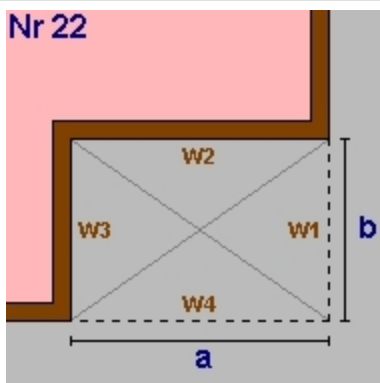
$a = 2,57$ $b = 3,80$

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 | $-9,77\text{m}^2$ | DD01 | Fussboden gegen Aussen |

OG1 Rücksprung 2



Von OG1 bis OG3

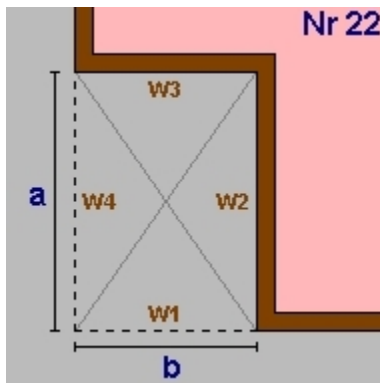
$a = 7,70$ $b = 3,23$

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 | $10,66\text{m}^2$ | ZD01 | Warme Zwischendecke |
| Teilung | $-14,21\text{m}^2$ | ID02 | |

OG1 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3

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

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 | $24,87\text{m}^2$ | ZD01 | Warme Zwischendecke |

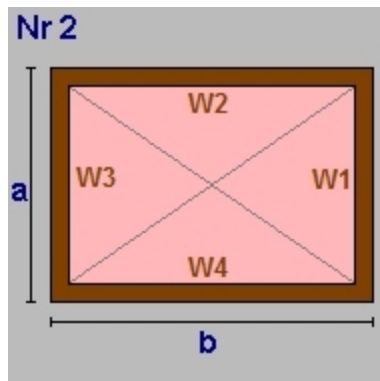
OG1 Summe

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

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

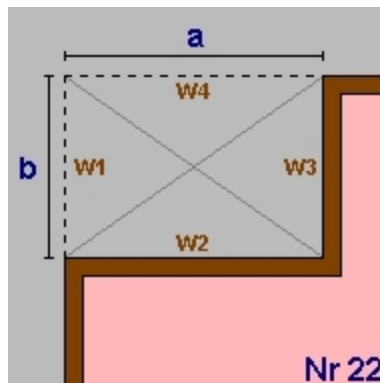
OG2 Grundform



Von EG bis OG3
a = 16,80 b = 24,30
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m
BGF 408,24m² BRI 1.192,14m³

| | | | |
|---------|-----------------------|------|----------------------|
| Wand W1 | 49,06m ² | AW01 | Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | 70,96m ² | AW01 | |
| Wand W3 | 49,06m ² | AW01 | |
| Wand W4 | 70,96m ² | AW01 | |
| Decke | 408,24m ² | ZD01 | Warme Zwischendecke |
| Boden | -408,24m ² | ZD01 | Warme Zwischendecke |

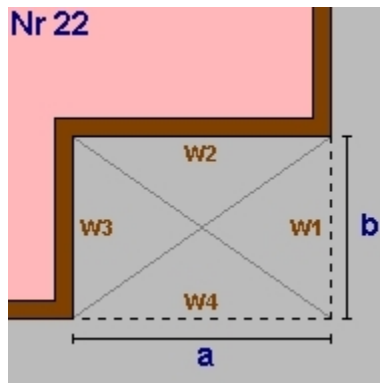
OG2 Rücksprung 1



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 Rücksprung 2



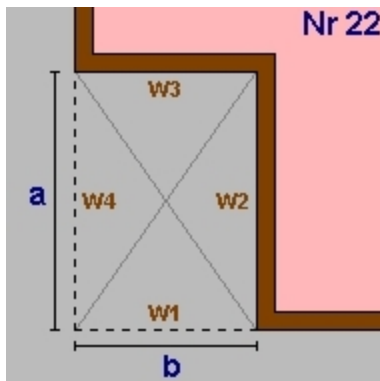
Von OG1 bis OG3
a = 7,70 b = 3,23
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,42 => 2,92m
BGF -24,87m² BRI -72,63m³

| | | | |
|---------|----------------------|------|----------------------|
| 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 | 24,87m ² | ZD01 | Warme Zwischendecke |

Geometrieausdruck

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

OG2 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3

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

lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,92\text{m}$

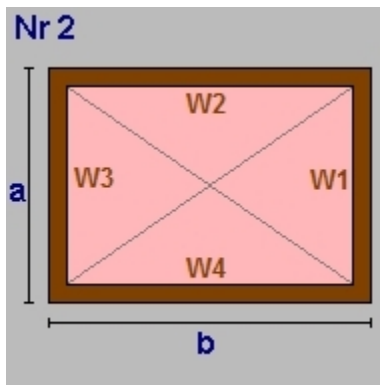
BGF $-24,87\text{m}^2$ BRI $-72,63\text{m}^3$

| | | | |
|---------|--------------------|------|----------------------|
| 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 | $24,87\text{m}^2$ | ZD01 | Warme Zwischendecke |

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 348,73
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 1.018,37

OG3 Grundform



Von EG bis OG3

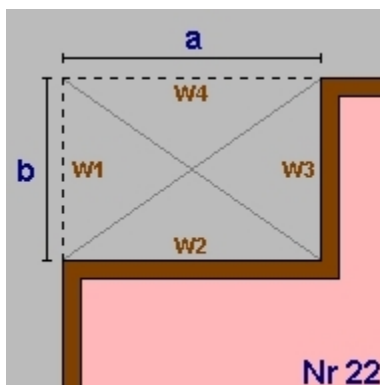
$a = 16,80$ $b = 24,30$

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 | $52,99\text{m}^2$ | AW01 | Aussenwand allgemein |
| Wand W2 | $76,65\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W3 | $52,99\text{m}^2$ | AW01 | |
| Wand W4 | $76,65\text{m}^2$ | AW01 | |
| Decke | $408,24\text{m}^2$ | FD01 | Flachdach allgemein |
| Boden | $-408,24\text{m}^2$ | ZD01 | Warme Zwischendecke |

OG3 Rücksprung 1



Von OG1 bis OG3

$a = 2,57$ $b = 3,80$

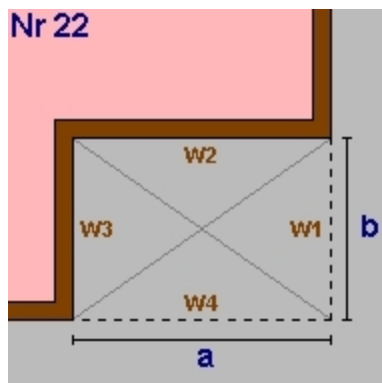
lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,65 \Rightarrow 3,15\text{m}$

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 |

Geometrieausdruck
Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

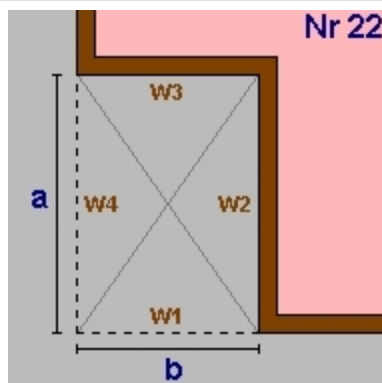
OG3 Rücksprung 2



Von OG1 bis OG3
 $a = 7,70$ $b = 3,23$
 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 $-10,19\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 $24,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,19\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-24,29\text{m}^2$ AW01
 Decke $-24,87\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $24,87\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

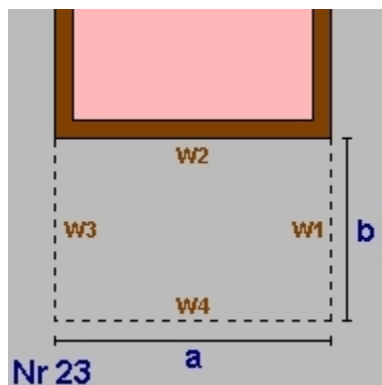
OG3 Rücksprung 3



Von OG1 bis OG3
 $a = 3,23$ $b = 7,70$
 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 $-24,29\text{m}^2$ AW01 Aussenwand allgemein
 Wand W2 $10,19\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $24,29\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-10,19\text{m}^2$ AW01
 Decke $-24,87\text{m}^2$ FD01 Flachdach allgemein
 Boden $24,87\text{m}^2$ ZD01 Warme Zwischendecke

OG3 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

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 325,68
 OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 1.027,26

Deckenvolumen EB01

Fläche $69,37 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $35,60 \text{ m}^3$

Deckenvolumen KD01

Fläche $66,65 \text{ m}^2$ x Dicke $0,51 \text{ m}$ = $33,67 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $27,66 \text{ m}^2$ x Dicke $0,47 \text{ m}$ = $12,87 \text{ m}^3$

Geometrieausdruck
 Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Deckenvolumen ID01

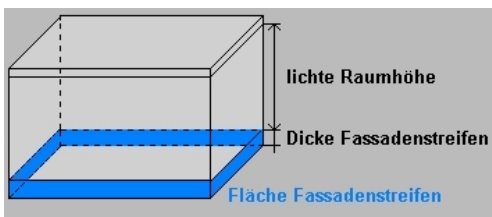
Fläche 59,26 m² x Dicke 0,58 m = 34,38 m³

Deckenvolumen ID02

Fläche 125,80 m² x Dicke 0,52 m = 64,81 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 181,34

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden | Dicke | Länge | Fläche |
|------|--------|--------|---------|----------------------|
| AW01 | - EB01 | 0,513m | -25,67m | -13,17m ² |
| AW01 | - DD01 | 0,465m | 0,00m | 0,00m ² |
| AW01 | - ID01 | 0,580m | 67,56m | 39,20m ² |
| IW01 | - EB01 | 0,513m | 16,87m | 8,66m ² |
| IW01 | - ID01 | 0,580m | 14,64m | 8,49m ² |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.218,42
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.800,59

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m² | Ug W/m²K | Uf W/m²K | PSI W/mK | Ag m² | Uw W/m²K | AxUxf W/K | g | fs | | |
|---------------|------------------------|------|-------------|----------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|-------|------|------|
| | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | | | 1,23 | 1,48 | 1,82 | 0,70 | 1,12 | 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 | 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 | 1,27 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 | 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 | 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 | 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 | OG2 | 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 | 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 | 1,27 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 | 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 |
| 20 | | | | | | 47,86 | | | 33,05 | | | 44,50 | | | | |
| O | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| | EG | IW01 | 1 | Tür zum Keller | | 0,90 | 2,00 | 1,80 | | | | 1,10 | 1,39 | | | |
| 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 |
| T1 | OG2 | 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 | 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 |
| 10 | | | | | | 39,81 | | | 28,02 | | | 35,80 | | | | |
| S | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T1 | EG | AW01 | 1 | 2,73 x 2,40 | | 2,73 | 2,40 | 6,55 | 0,70 | 1,12 | 0,040 | 5,12 | 0,87 | 5,72 | 0,51 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 2 | 2,97 x 2,40 | | 2,97 | 2,40 | 14,26 | 0,70 | 1,12 | 0,040 | 10,76 | 0,90 | 12,87 | 0,51 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 | 2,94 x 2,40 | | 2,94 | 2,40 | 7,06 | 0,70 | 1,12 | 0,040 | 5,57 | 0,87 | 6,11 | 0,51 | 0,75 |
| T1 | EG | AW01 | 1 | 4,14 x 2,40 | | 4,14 | 2,40 | 9,94 | 0,70 | 1,12 | 0,040 | 8,16 | 0,84 | 8,35 | 0,51 | 0,75 |
| T1 | OG1 | 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 | 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 | 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 | 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 | OG2 | 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 | OG2 | 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 | OG2 | 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 | 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 | OG3 | 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 | OG3 | AW01 | 2 | 2,89 x 2,40 | | 2,89 | 2,40 | 13,87 | 0,70 | 1,12 | 0,040 | 10,93 | 0,87 | 12,03 | 0,51 | 0,75 |

Fenster und Türen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

| Typ | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite m | Höhe m | Fläche m ² | Ug W/m ² K | Uf W/m ² K | PSI W/mK | Ag m ² | Uw W/m ² K | AxUxf W/K | g | fs |
|--------------|----------|-----------|---------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------|------|------|
| T1 | OG3 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 | OG3 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 |
| 23 | | | | 167,39 | | | | 131,49 | | | 145,58 | | | |
| W | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 |
| | 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 | 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 | 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 | 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 |
| 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 |
| 11 | | | | 45,95 | | | | 32,60 | | | 41,68 | | | |
| Summe | | 65 | | 302,01 | | | | 225,73 | | | 268,94 | | | |

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

Rahmen

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

| 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 |
| 2,73 x 2,40 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 22 | | | 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 |
| 2,94 x 2,40 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 21 | | | 1 | 0,120 | | | | DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12 |
| 4,14 x 2,40 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 18 | | | 1 | 0,120 | | | | DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV78 Fichte Uf 1,12 |
| 2,36 x 2,40 * | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 19 | | | | | | | | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 2,97 x 1,63 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 0,120 | 29 | | | 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 6

Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 1.218,42 m² L_T 546,82 W/K Innentemperatur 20 °C tau 85,26 h
 BRI 3.800,59 m³ L_V 344,67 W/K a 6,329

| 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 | -1,11 | 0,999 | 8.588 | 5.413 | 2.716 | 2.656 | 1,000 | 8.629 |
| Februar | 28 | 28 | 0,63 | 0,992 | 7.117 | 4.486 | 2.436 | 3.608 | 1,000 | 5.558 |
| März | 31 | 31 | 4,22 | 0,959 | 6.418 | 4.045 | 2.608 | 4.721 | 1,000 | 3.134 |
| April | 30 | 18 | 8,43 | 0,830 | 4.557 | 2.872 | 2.184 | 4.451 | 0,610 | 484 |
| Mai | 31 | 0 | 12,86 | 0,544 | 2.903 | 1.830 | 1.479 | 3.206 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 15,96 | 0,317 | 1.592 | 1.004 | 835 | 1.759 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 18,03 | 0,149 | 803 | 506 | 406 | 904 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,29 | 0,206 | 1.103 | 695 | 561 | 1.237 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 14,17 | 0,462 | 2.294 | 1.446 | 1.215 | 2.510 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 20 | 9,25 | 0,874 | 4.375 | 2.758 | 2.377 | 3.706 | 0,654 | 687 |
| November | 30 | 30 | 3,80 | 0,992 | 6.379 | 4.021 | 2.611 | 2.776 | 1,000 | 5.013 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,02 | 0,999 | 8.131 | 5.125 | 2.716 | 2.181 | 1,000 | 8.358 |
| Gesamt | 365 | 190 | | | 54.260 | 34.201 | 22.144 | 33.716 | | 31.863 |

$$HWB_{SK} = 26,15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Lochau)

BGF 1.218,42 m² L_T 546,82 W/K Innentemperatur 20 °C tau 85,26 h
 BRI 3.800,59 m³ L_V 344,67 W/K a 6,329

| 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 | -1,11 | 0,999 | 8.588 | 5.413 | 2.716 | 2.656 | 1,000 | 8.629 |
| Februar | 28 | 28 | 0,63 | 0,992 | 7.117 | 4.486 | 2.436 | 3.608 | 1,000 | 5.558 |
| März | 31 | 31 | 4,22 | 0,959 | 6.418 | 4.045 | 2.608 | 4.721 | 1,000 | 3.134 |
| April | 30 | 18 | 8,43 | 0,830 | 4.557 | 2.872 | 2.184 | 4.451 | 0,610 | 484 |
| Mai | 31 | 0 | 12,86 | 0,544 | 2.903 | 1.830 | 1.479 | 3.206 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 15,96 | 0,317 | 1.592 | 1.004 | 835 | 1.759 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 18,03 | 0,149 | 803 | 506 | 406 | 904 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 17,29 | 0,206 | 1.103 | 695 | 561 | 1.237 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 14,17 | 0,462 | 2.294 | 1.446 | 1.215 | 2.510 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 20 | 9,25 | 0,874 | 4.375 | 2.758 | 2.377 | 3.706 | 0,654 | 687 |
| November | 30 | 30 | 3,80 | 0,992 | 6.379 | 4.021 | 2.611 | 2.776 | 1,000 | 5.013 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,02 | 0,999 | 8.131 | 5.125 | 2.716 | 2.181 | 1,000 | 8.358 |
| Gesamt | 365 | 190 | | | 54.260 | 34.201 | 22.144 | 33.716 | | 31.863 |

HWB_{Ref,SK} = 26,15 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.218,42 m² L_T 544,64 W/K Innentemperatur 20 °C tau 85,47 h
 BRI 3.800,59 m³ L_V 344,67 W/K a 6,342

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftung- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 8.724 | 5.521 | 2.717 | 2.308 | 1,000 | 9.220 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,992 | 7.053 | 4.463 | 2.437 | 3.544 | 1,000 | 5.535 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,953 | 6.155 | 3.895 | 2.590 | 4.646 | 1,000 | 2.814 |
| April | 30 | 12 | 9,62 | 0,774 | 4.070 | 2.576 | 2.036 | 4.140 | 0,402 | 189 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,423 | 2.350 | 1.487 | 1.150 | 2.678 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,199 | 1.047 | 663 | 525 | 1.185 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,065 | 357 | 226 | 177 | 405 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,108 | 584 | 369 | 295 | 658 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,401 | 1.949 | 1.233 | 1.054 | 2.122 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 19 | 9,64 | 0,858 | 4.198 | 2.657 | 2.333 | 3.626 | 0,598 | 535 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,994 | 6.211 | 3.931 | 2.616 | 2.408 | 1,000 | 5.119 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 8.027 | 5.080 | 2.717 | 1.935 | 1,000 | 8.455 |
| Gesamt | 365 | 182 | | | 50.725 | 32.101 | 20.648 | 29.655 | | 31.867 |

$$HWB_{RK} = 26,15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.218,42 m² L_T 544,64 W/K Innentemperatur 20 °C tau 85,47 h
 BRI 3.800,59 m³ L_V 344,67 W/K a 6,342

| Monat | Tage | Heiz- tage | Mittlere Außen- temperatur °C | Ausnut- zungsgrad | Transmissions- wärme- verluste kWh | Lüftung- wärme- verluste kWh | nutzbare Innere Gewinne kWh | nutzbare Solare Gewinne kWh | Verhältnis Heiztage zu Tage | Wärme- bedarf *) kWh |
|---------------|------------|---------------|--|----------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner | 31 | 31 | -1,53 | 0,999 | 8.724 | 5.521 | 2.717 | 2.308 | 1,000 | 9.220 |
| Februar | 28 | 28 | 0,73 | 0,992 | 7.053 | 4.463 | 2.437 | 3.544 | 1,000 | 5.535 |
| März | 31 | 31 | 4,81 | 0,953 | 6.155 | 3.895 | 2.590 | 4.646 | 1,000 | 2.814 |
| April | 30 | 12 | 9,62 | 0,774 | 4.070 | 2.576 | 2.036 | 4.140 | 0,402 | 189 |
| Mai | 31 | 0 | 14,20 | 0,423 | 2.350 | 1.487 | 1.150 | 2.678 | 0,000 | 0 |
| Juni | 30 | 0 | 17,33 | 0,199 | 1.047 | 663 | 525 | 1.185 | 0,000 | 0 |
| Juli | 31 | 0 | 19,12 | 0,065 | 357 | 226 | 177 | 405 | 0,000 | 0 |
| August | 31 | 0 | 18,56 | 0,108 | 584 | 369 | 295 | 658 | 0,000 | 0 |
| September | 30 | 0 | 15,03 | 0,401 | 1.949 | 1.233 | 1.054 | 2.122 | 0,000 | 0 |
| Oktober | 31 | 19 | 9,64 | 0,858 | 4.198 | 2.657 | 2.333 | 3.626 | 0,598 | 535 |
| November | 30 | 30 | 4,16 | 0,994 | 6.211 | 3.931 | 2.616 | 2.408 | 1,000 | 5.119 |
| Dezember | 31 | 31 | 0,19 | 0,999 | 8.027 | 5.080 | 2.717 | 1.935 | 1,000 | 8.455 |
| Gesamt | 365 | 182 | | | 50.725 | 32.101 | 20.648 | 29.655 | | 31.867 |

HWB_{Ref,RK} = 26,15 kWh/m²a

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

RH-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

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 | 54,29 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 97,47 | 100 |
| Anbindeleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 341,16 | |

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 976 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,42 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 270,07 W Defaultwert

Speicherladepumpe 118,08 W Defaultwert

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

| | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten | | |
|------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| | | | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%] |
| Verteilleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 19,67 | 0 |
| Steigleitungen | Ja | 2/3 | Ja | 48,74 | 100 |
| Stichleitungen | | | | 194,95 | Material Kupfer 1,08 W/m |

| Zirkulationsleitung Rücklaufänge | | konditioniert [%] | | | |
|----------------------------------|----|-------------------|----|-------|-----|
| Verteilleitung | Ja | 2/3 | Ja | 18,67 | 0 |
| Steigleitung | Ja | 2/3 | Ja | 48,74 | 100 |

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 2.437 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,93 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 37,72 W Defaultwert
Speicherladepumpe 118,08 W Defaultwert

WP-Eingabe

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Wärmepumpe

| | | | |
|-------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart | Sole / Wasser | | |
| Betriebsart | Monovalenter Betrieb | | |
| Anlagentyp | Warmwasser und Raumheizung | | |
| <hr/> | | | |
| Nennwärmeleistung | 39,05 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 | 380 W | freie Eingabe |
|----------------------|-------|---------------|

Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

Wohnbebauung Russareal, Lochau - Haus 6

Toni Russ Strasse

6911 Lochau

L1 Immobilien GmbH & Co OG

Top 11 - 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 11 - Wohn-, Esszimmer | 34,26 | 12.234,81 | 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 6

Raum Top 11 - Wohn-, Esszimmer

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

| | |
|--|--|
| Luftvolumenstrom | 185,32 m ³ /hm ² |
| gesamte speicherwirksame Masse | 14.137 kg |
| Fensterfläche (Architekturlichte) | 19,74 m ² |
| Immissionsfläche | 1,16 m ² |
| immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse | 12.235 kg/m ² |

| Bauteilgewicht | Ausrichtung | Fläche m ² | flächenbezogene speicherwirksame Masse kg/m ² | speicherwirksame Masse kg |
|---------------------------|-------------|-----------------------|--|---------------------------|
| AW01 Aussenwand allgemein | O | 8,67 | 25,69 | 223 |
| AW01 Aussenwand allgemein | S | 1,62 | 25,69 | 42 |
| 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 | O | 2,98 | 90° | 3 | 0,70 | 0,51 | 0,95 |
| 4,09 x 2,40 | 1 | S | 9,82 | 90° | 3 | 0,70 | 0,51 | 0,84 |
| 2,89 x 2,40 | 1 | S | 6,94 | 90° | 3 | 0,70 | 0,51 | 0,87 |

| 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 |
| 4,09 x 2,40 | S | Außenjalousie, hell | 8:00 - 19:00 | 0,05 | 0,50 | 0,15 | 0,953 |
| 2,89 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; 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 6

| 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 |