

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 72085-2

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



Objekt: Margarethendamm WA, Hard - WSH Haus A 190801

Gebäude (-teil): Wohnen - gesamt

Baujahr: 2019

Nutzungsprofil: Mehrfamilienhäuser

Letzte Veränderung: ca. 2019

Straße: Schäfferhofstraße

Katastralgemeinde: Hard

PLZ, Ort: 6971 Hard

KG-Nummer: 91110

Grundstücksnr.: 2366/4

Seehöhe: 398 m

SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

| | HWB _{Ref.} kWh/m²a | PEB kWh/m²a | CO ₂ kg/m²a | f _{GEE} x/y |
|------------|--------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | | |
| A++ | | | | |
| | 10 | 60 | 8 | A+ 0,58 |
| A+ | | | | |
| | 15 | 70 | 10 | 0,70 |
| A | | | | |
| | B 26 | A 79 | A 14 | 0,85 |
| B | | | | |
| | 50 | 160 | 30 | 1,00 |
| C | | | | |
| | 100 | 220 | 40 | 1,75 |
| D | | | | |
| | 150 | 280 | 50 | 2,50 |
| E | | | | |
| | 200 | 340 | 60 | 3,25 |
| F | | | | |
| | 250 | 400 | 70 | 4,00 |
| G | | | | |



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



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



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

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

Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort an.



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



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



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

Energieausweis für Wohngebäude

Nr. 72085-2

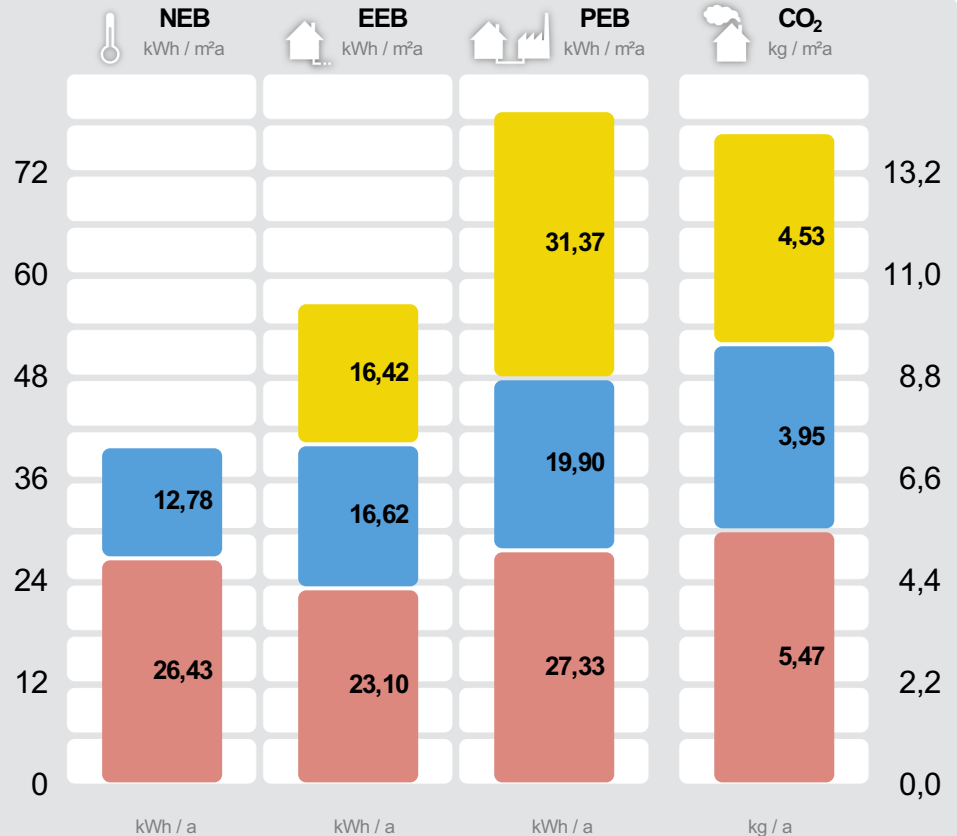
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 1.795,3 m ² | charakteristische Länge | 2,33 m | mittlerer U-Wert | 0,26 W/m ² K |
| Bezugsfläche | 1.436,2 m ² | Heiztage | 206 d | LEK _T -Wert | 18,20 |
| Brutto-Volumen | 5.418,4 m ³ | Heizgradtage 12/20 | 3.454 Kd | Art der Lüftung | Fensterlüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 2.324,05 m ² | Klimaregion | West ¹ | Bauweise | schwer |
| Kompaktheit A/V | 0,43 m ⁻¹ | Norm-Außentemperatur | -10 °C | Soll-Innentemperatur | 20 °C |

ENERGIEBEDARF AM STANDORT



Haushaltsstrombedarf²

Netzstrom

Warmwasser²

Gasheizung, thermisch Solar

Raumwärme²

Gasheizung

Gesamt

| | | | |
|--------|---------|---------|--------|
| | 29.486 | 56.318 | 8.138 |
| 22.935 | 29.841 | 35.729 | 7.087 |
| 47.452 | 41.472 | 49.057 | 9.816 |
| 70.387 | 100.799 | 141.104 | 25.041 |

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

ERSTELLT

| | |
|-------------------|--------------|
| EAW-Nr. | 72085-2 |
| GWR-Zahl | keine Angabe |
| Ausstellungsdatum | 01. 08. 2019 |
| Gültig bis | 01. 08. 2029 |

ErstellerIn

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Lustenauerstraße 64
6850 Dornbirn

Stempel und Unterschrift

SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Lustenauerstraße 64 (telefont) | 6850 Dornbirn

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) | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe |
| Berechnungsgrundlagen | Planung Gebäude und Haustechnik Stand 28.05.2018 mit Nachführung Größe Solanlage Stand 01.08.2019 | |

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 | Margarethendamm WA, Hard - WSH Haus A 190801 | Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile). |
| Nutzeinheiten | 24 | 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 | 26,4 kWh/m²a (B) | Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (fGEE) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima. |
| f _{GEE} | 0,58 (A+) | |

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

| | | |
|--|----------------|--|
| HWB _{RK} | 25,8 kWh/(m²a) | Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| HWB _{Ref.,RK} | 25,8 kWh/(m²a) | Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant. |
| HWB _{SK} (Q _{h,a,SK}) | 47.452,0 kWh/a | Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant. |
| HWB _{Ref.,SK} | 26,4 kWh/(m²a) | Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt. |
| PEB _{SK} | 78,9 kWh/(m²a) | Primärenergiebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant. |
| CO ₂ SK | 14,0 kg/(m²a) | Kohlendioxidemissionen am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Etwaige Erträge aus Photovoltaikanlagen werden berücksichtigt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant. |
| OI3 | 92,4 Punkte | Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 0) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche (OI3BG0,BGF). Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant. |

Leistung PV

0,0 kW_p

Die Peakleistung (P_{pk}) einer Photovoltaikanlage wird bei Normprüfbedingungen entsprechend der Definition gemäß ÖNORM H 5056 Kap. 11.2 (2014) ermittelt. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant.

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLER

Kontaktdaten

Dipl.-Ing. Matthias Walser
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie
GmbH
Lustenauerstraße 64
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 208008-37
E-Mail: matthias.walser@spektrum.co.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-
programm

GEQ, Version 2019.061501

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 - 3.4 | Bauteilaufbauten |
| 4.1 | Gutachten gem. BEV 92/2016 § 1 Abs. 3 lit. g |

Anhänge zum EAW:

A.1 - A.28 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
<https://www.eawz.at/?eaw=72085-2&c=451a6775>

2. ANFORDERUNGEN BAURECHT

ZUSAMMENFASSUNG

Anlass für die Erstellung **Neubau**

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

Die Bautechnikverordnung LGBI Nr. 93/2016 sowie die Baueingabeverordnung LGBI Nr. 92/2016 verweisen bzgl. der energie- und klimapolitischen Vorgaben in weiten Teilen auf die OIB Richtlinie 6 (Ausgabe März 2015).

Hintergrund der Ausstellung **Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)**

Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung & Wärmeschutz

einzelne Anforderungen benötigen Aufmerksamkeit



Sämtliche Anforderungen der OIB-RL 6 bzw. der baurechtlichen Anforderungen in Vorarlberg zum Thema "Energieeinsparung und Wärmeschutz" sind zu erfüllen. Jene Angaben, welche mit einem gelben Dreieck markiert sind, benötigen besonderes Augenmerk und Beurteilung im Rahmen des Bauverfahrens.

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} | 32,0 kWh/m²a | 26,4 kWh/m²a | erfüllt |
| PEB_{SK} | 165,0 kWh/(m²a) | 78,9 kWh/(m²a) | erfüllt |
| CO_{2 SK} | 24,0 kg/(m²a) | 14,0 kg/(m²a) | erfüllt |

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

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

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

ANFORDERUNGEN AN DAS GEBÄUDETECHNISCHE SYSTEM

Anforderung erneuerbarer Anteil

nicht erfüllt



Die Anforderung der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 4.3 wurde **nicht erfüllt**. Eine Baubewilligung ist bei "Nichterfüllung" nur auf Basis einer Ausnahmegenehmigung gemäß BTv §48 bzw. §49 durch die Baubehörde möglich.

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

sonstiges System - Gutachten liegt bei



Die Anforderungen gemäß BTv §41 Abs.8, 10 & 11 bzw. der OIB RL 6 (Ausgabe März 2015), Punkt 5.2 sind **nicht erfüllt**. Eine Ausnahme kann durch die Baubehörde auf Basis eines Gutachtens nach BEV 92/2016 §1 Abs.3 lit.g erfolgen, wenn daraus hervorgeht, dass kein Alternativsystem technisch, ökologisch und wirtschaftlich zweckmäßig einsetzbar ist. Das Gutachten liegt dem EAW bei (Kapitel 4).

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.

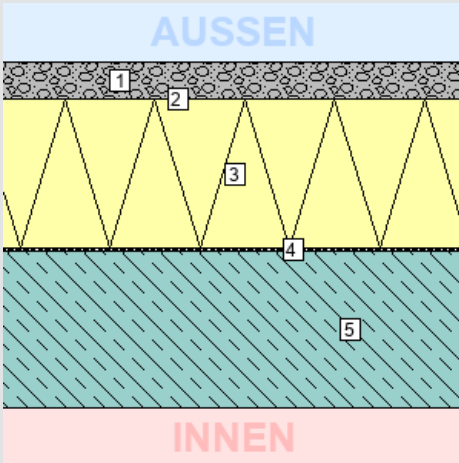
Alle Dokumente und rechtlichen Grundlagen, auf die in diesem Energieausweis verwiesen wird, finden Sie hier: http://www.eawz.at/RG_ab2013

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

FLACHDACH

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

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 448,8 m² (19,3%)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m²K/W |
|---|----------------------|-----------|-------------|
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt) | | | |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,04 |
| 1. Rundkies | 6,00 | *1 | *1 |
| 2. Samafil TG 66 | 0,02 | 0,170 | 0,00 |
| 3. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031 Gefälledämmung im Mittel | 24,00 | 0,031 | 7,74 |
| 4. Bitumen-Dampfsperrbahn | 0,40 | 0,170 | 0,02 |
| 5. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,10 |
| Gesamt | | | 8,00 |
| Bauteildicke gesamt / wärmetechnisch relevant | 55,42 / 49,42 | | |

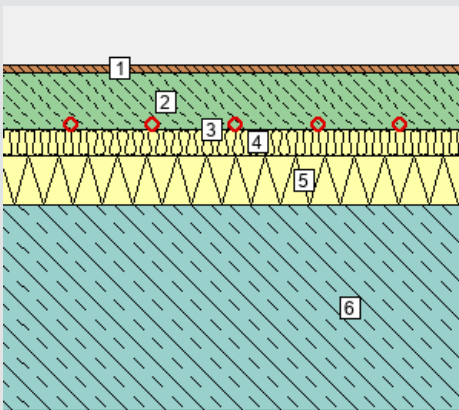
| | U Bauteil |
|--------------|------------------|
| Wert: | 0,13 W/m²K |
| Anforderung: | max. 0,20 W/m²K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

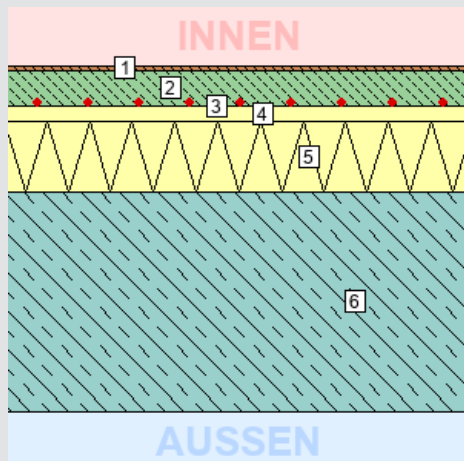
| Schicht | d cm | λ W/mK | R m²K/W |
|--|--------------|-----------|-------------|
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,13 |
| 1. Parkett o.ä. | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. Zementestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. Samavap 1000 E | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W 20 | 6,00 | 0,038 | 1,58 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,13 |
| Gesamt | 42,02 | | 2,75 |

| | U Bauteil |
|--------------|------------------|
| Wert: | 0,36 W/m²K |
| Anforderung: | keine |
| Erfüllung: | - |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016). Bei diesem Bauteil erfolgt keine Kennzeichnung der Innen-/Außenseite, da entsprechend der 4K-Regel (Leitfaden zur OIB RL6) in diesem Bauteil kein zu berücksichtigender Wärmefluss stattfindet.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

DECKE ZU TIEFGARAGE DECKEN gegen Garagen



Bauteilfläche: 343,2 m² (14,8%)

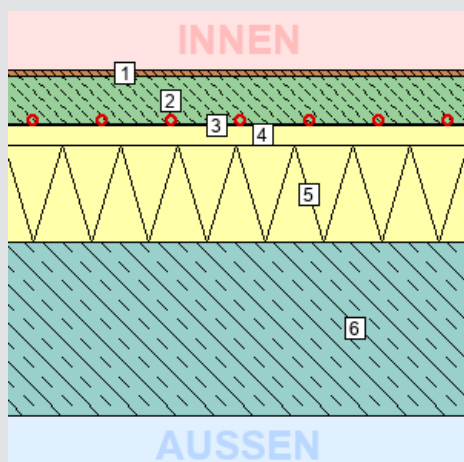
| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,17 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

| Schicht | d | λ | R |
|--|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,17 |
| 1. Parkett o.ä. | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. Zementestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. Samavap 1000 E | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031 | 14,00 | 0,031 | 4,52 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 43,00 | 2,300 | 0,19 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,17 |
| Gesamt | 68,02 | | 5,85 |

Zustand:
neu

DECKE ZU KELLER DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile



Bauteilfläche: 105,6 m² (4,5%)

| | U Bauteil |
|--------------|------------------------------|
| Wert: | 0,17 W/m ² K |
| Anforderung: | max. 0,40 W/m ² K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

| Schicht | d | λ | R |
|--|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> | | | 0,17 |
| 1. Parkett o.ä. | 1,00 | 0,160 | 0,06 |
| 2. Zementestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. Samavap 1000 E | 0,02 | 0,350 | 0,00 |
| 4. EPS-T 650 | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W 20 grau/schwarz WLS 031 | 14,00 | 0,031 | 4,52 |
| 6. Stahlbeton 80 kg/m ³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| <i>R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> | | | 0,17 |
| Gesamt | 50,02 | | 5,75 |

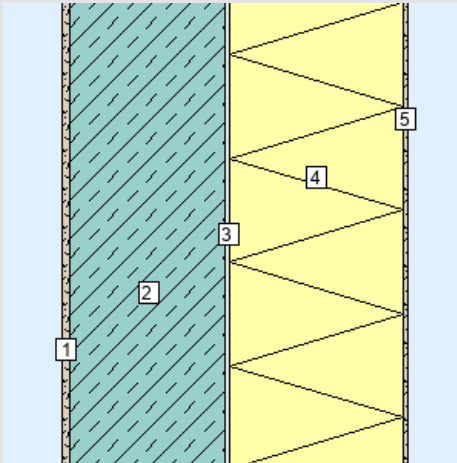
Zustand:
neu

3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

AUSSENWAND STB

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand:
neu



Bauteilfläche: 1.149,3 m² (49,4%)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m²K/W |
|---|--------------|-----------|-------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | | | |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Kalkgipsputz | 1,00 | 0,700 | 0,01 |
| 2. Stahlbeton 80 kg/m³ Armierungsstahl (1 Vol.%) | 18,00 | 2,300 | 0,08 |
| 3. Kleber mineralisch | 0,50 | 1,000 | 0,01 |
| 4. EPS-F grau/schwarz WLS 031 | 20,00 | 0,031 | 6,45 |
| 5. Silikatputz | 0,50 | 0,800 | 0,01 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt | 40,00 | | 6,71 |

| | U Bauteil |
|--------------|------------------|
| Wert: | 0,15 W/m²K |
| Anforderung: | max. 0,30 W/m²K |
| Erfüllung: | erfüllt |

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

| Anz. | Fläche m² | Bauteil | U W/m²K | U-Wert-Anfdg | Zustand |
|------|--------------|--|------------|-----------------------------|---------|
| 24 | 1,9 | 0,93 x 2,01 Türe U ≤ 1,10 W/m²K, Klimaklasse D | 1,10 | erfüllt ¹ | neu |

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

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

| | |
|---|--|
| Zustand: | neu |
| Rahmen: Holzrahmen $U_f \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ | $U_f = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: Dreifach-Wärmeschutzglas $U_g = 0,5$ $\text{W/m}^2\text{K}$ (4-18-4-18-4 Ar) | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,49$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| U_w bei Normfenstergröße: | $0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 93/2016 §41a: | max. $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ erfüllt |
| Heizkörper: | nein |
| Gesamtfläche: | $232,32 \text{ m}^2$ |
| Anteil an Außenwand: ¹ | 16,3 % |
| Anteil an Hüllfläche: ² | 10,0 % |

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

| Anz. | U_w ³ | Bezeichnung |
|------|--------------------|-------------|
| 24 | 0,75 | 2,42 x 2,17 |
| 24 | 0,81 | 1,01 x 2,10 |
| 16 | 0,92 | 1,27 x 1,30 |
| 8 | 0,88 | 0,87 x 1,30 |
| 16 | 0,99 | 1,47 x 0,55 |
| 16 | 1,05 | 0,79 x 0,55 |

Alternativenprüfung hocheffiziente alternative Energiesysteme

Für die Wärmebereitstellung plant der Bauträger für dieses Projekt Gasthermen in Kombination mit thermischen Solaranlagen mit Heizungseinbindung als ökologisch vertretbare und wirtschaftlich und technisch beste Variante einzusetzen. Die baurechtlichen Anforderungen hinsichtlich Primärenergiebedarf und CO₂-Emissionen können mit dem geplanten System klar erfüllt werden, die Anforderungen der Vorarlberger Wohnbauförderung für den öffentlichen Wohnbau werden eingehalten. Als ökologische Alternative wurden Pelletskessel kombiniert mit thermischen Solaranlagen geprüft. Im Zuge der Prüfung durch den Bauträger wurden die alternativen Systeme aufgrund der ermittelten Mehrkosten in Errichtung und Betrieb aus wirtschaftlichen Gründen verworfen.