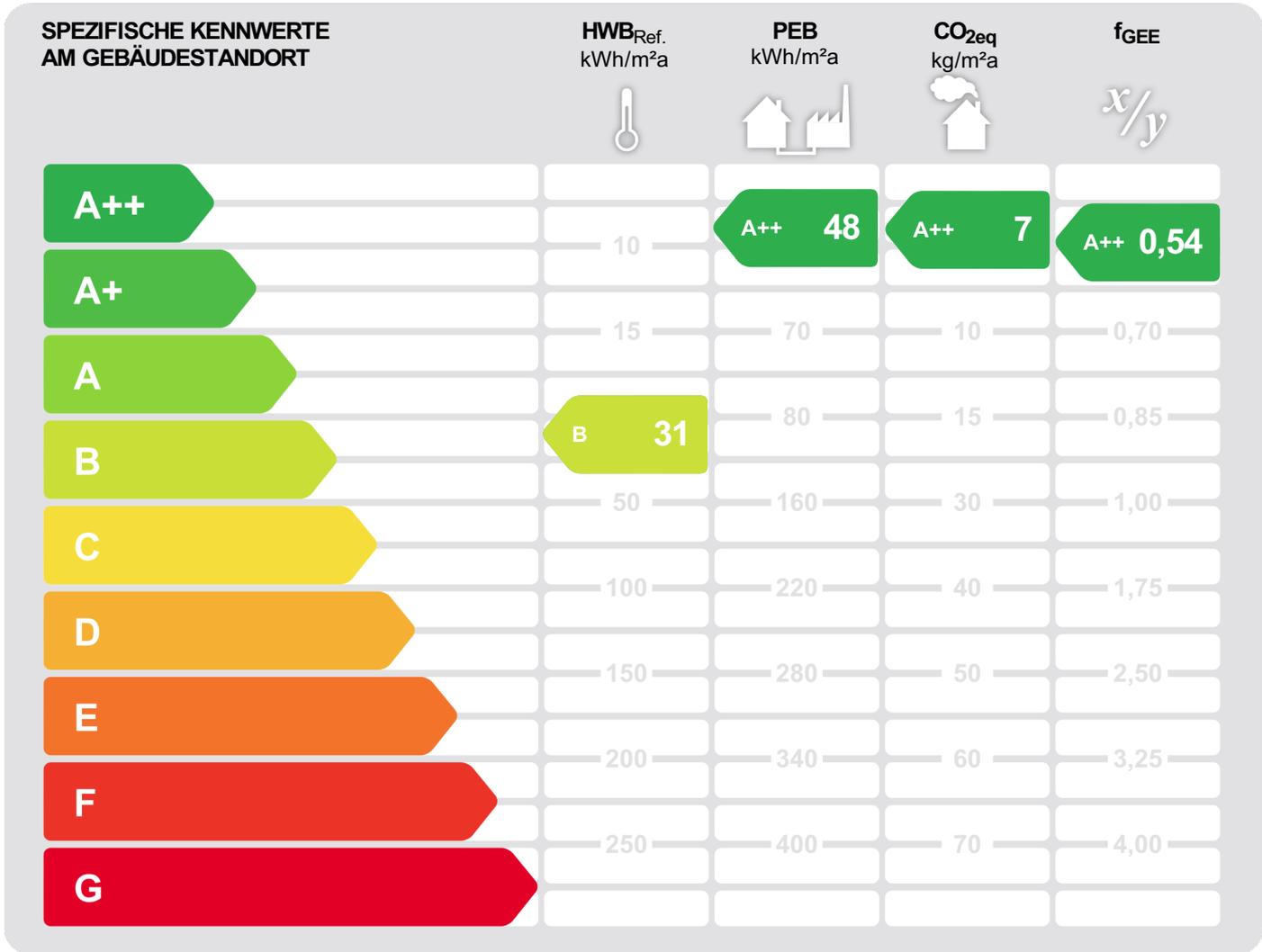


Energieausweis für Wohngebäude

EA-Nr. 205858-2

| | | | |
|--------------------|---|--------------------|----------|
| BEZEICHNUNG | WA Sohlstraße - Hohenems | Umsetzungsstand | Planung |
| Gebäude (-teil) | Haus West | Baujahr | 2023 |
| Nutzungsprofil | Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzereinheiten | Letzte Veränderung | 2023 |
| Straße | Sohlstraße | Katastralgemeinde | Hohenems |
| PLZ, Ort | 6845 Hohenems | KG-Nummer | 92004 |
| Grundstücksnr. | 7936/6 | Seehöhe | 432 |



HWB_{Ref.}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur zu halten. Dabei werden etwaige Erträge aus Wärmerückgewinnung raumluftechnischer Anlage nicht berücksichtigt.

NEB (Nutzenergiebedarf): Energiebedarf welcher in Räumen und an den Entnahmestellen für Warmwasser rechnerisch bereitgestellt werden muss.

EEB: Gesamter Nutzenergiebedarf (NEB) zuzüglich der Verluste des haustechnischen Systems, aller benötigten Hilfsenergien, sowie des Strombedarfs für Geräte und Beleuchtung – abzüglich allfälliger anrechenbarer Energieerträge (z.B. therm. Solar-, Photovoltaikanlage, Umweltwärme). Der **Endenergiebedarf** entspricht – unter Zugrundelegung eines normierten Klima- & Nutzerverhaltens – jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf (EEB) zuzurechnende **äquivalente Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase) 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).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Klima- und Nutzerprofils. Sie geben den rechnerischen Jahresbedarf je Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche am Gebäudestandort wieder. Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information und können in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung erheblich abweichen.



Energieausweis für Wohngebäude

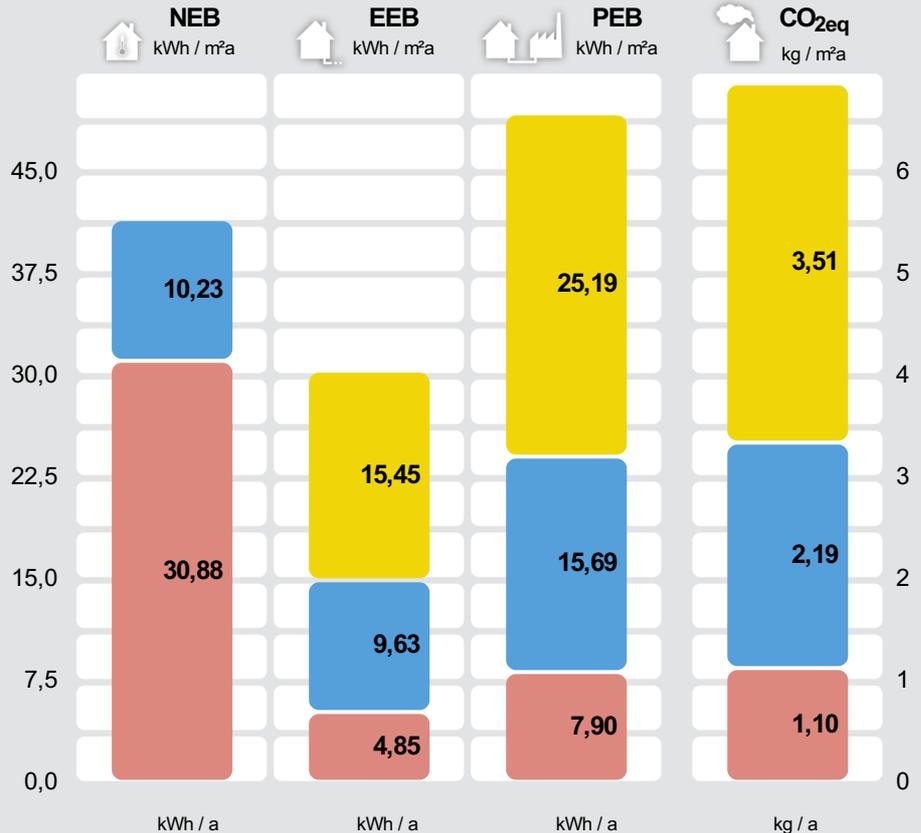
EA-Nr. 205858-2



GEBÄUDEKENNDATEN

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Brutto-Grundfläche | 562,9 m ² | Heiztage | 212 | LEK _T -Wert | 19,30 |
| Bezugsfläche | 450,3 m ² | Heizgradtage 14/22 | 3864 | Bauweise | schwer |
| Brutto-Volumen | 1753,1 m ³ | Klimaregion | West (W) ¹ | Art der Lüftung | natürliche Lüftung |
| Gebäude-Hüllfläche | 937,7 m ² | Norm-Außentemperatur | -12,1 °C | Solarthermie | keine |
| Kompaktheit AV | 0,5 m ⁻¹ | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C | Photovoltaik | 10,2 kWp ² |
| charakteristische Länge | 1,9 m | mittlerer U-Wert | 0,25 W/m ² K | | |

ENERGIEBEDARF ³ AM STANDORT



| Kategorie | Scenario 1 (kWh/a) | Scenario 2 (kWh/a) | Scenario 3 (kWh/a) | CO _{2eq} (kg/a) |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|
| Haushaltsstrombedarf Netzbezug, Photovoltaik | | 8.697 | 14.176 | 1.974 |
| Warmwasser Solewärmepumpe | 5.756 | 5.418 | 8.831 | 1.230 |
| Raumwärme Solewärmepumpe | 17.381 | 2.728 | 4.447 | 619 |
| Gesamt | 23.137 | 16.843 | 27.454 | 3.823 |

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

ERSTELLT

| | |
|-------------------|---|
| EA-Nr. | 205858-2 |
| GWR-Zahl | |
| Ausstellungsdatum | 19.04.2023 |
| Gültigkeitsdatum | 19.04.2033 |
| Rechtsgrundlage | BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m BEV LGBNr. 68/2021 - 01.01.2023 bis 31.12.2023 |

ErstellerIn SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie GmbH
Lustenauerstraße 64, 6850 Dornbirn

Unterschrift

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

¹ maritim beeinflusster Westen ² Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in KWP. ³ Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a, kg/m²a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO_{2eq} beinhalten jeweils die zugehörige Hilfsenergie. Etwaige vor Ort erzeugten Erträge aus einer thermischen Solaranlage (ST) und/oder einer Photovoltaikanlage (PV) sind berücksichtigt. Ebenso Umweltwärmeerträge beim Einsatz von Wärmepumpensystemen. 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

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| Anforderungen | Neubau | Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind. |
| Umsetzungsstand | Planung | Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises. |
| Hintergrund der Ausstellung | Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, 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 WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Baukörper | Alleinstehender Baukörper | Auswahlmöglichkeiten: Alleinstehender Baukörper, zonierter Bereich des Gesamtgebäudes, Zubau an bestehenden Baukörper |
| Beschreibung des Gebäude(teils) | Ausführliche Beschreibung des berechneten Gebäudes bzw. -teiles in Ergänzung zur Kurzbeschreibung auf Seite 1 des Energieausweises. | |
| Allgemeine Hinweise | Wesentliche Hinweise zum Energieausweis. | |

GESAMTES GEBÄUDE

| | | |
|----------------|--|--|
| Beschreibung | WA Sohlstraße, Haus West - Hohenems Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile). | |
| Nutzeinheiten | 6 | Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude. |
| Obergeschosse | 3 | Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeniveau liegt. |
| Untergeschosse | 1 | Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil der Brutto-Grundfläche unter dem Geländeniveau liegt. |

KENNZAHLEN FÜR DIE AUSWEISUNG IN INSERATEN

| | | |
|----------------|------------|--|
| $HWB_{Ref,SK}$ | 30,88 (B) | Der spezifische Heizwärmebedarf (HWB) und der Faktor für die Gesamtenergieeffizienz (f_{GEE}) sind laut dem Energieausweisvorlage Gesetz 2012 bei In-Bestand-Gabe (Verkauf und Vermietung) verpflichtend in Inseraten anzugeben. Die Kennzahlen beziehen sich auf das Standortklima. |
| $f_{GEE,SK}$ | 0,54 (A++) | |

KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

| | | |
|----------------|---------------------------------|--|
| $HWB_{Ref,RK}$ | 27,8 kWh/m ² a | Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| PEB_{RK} | 47,8 kWh/m ² a | Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| $CO_{2eq,RK}$ | 6,7 kg/m ² a | Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). |
| OI3 | 205,230 Punkte (Bilanzgrenze 1) | Ökoindikator des Gebäudes (Bilanzgrenze 1) bezogen auf die konditionierte Bruttogrundfläche. Dieser Wert ist u.a. für die Wohnbauförderung in Vorarlberg relevant. |

ENERGIEAUSWEIS-ERSTELLENDEN PERSON

Kontaktdaten

Dipl.-Ing. Salzmann Alexander
SPEKTRUM Bauphysik & Bauökologie
GmbH
Lustenauerstraße 64
6850 Dornbirn
Telefon: +43 (0)5572 / 208008-30
E-Mail:
alexander.salzmann@spektrum.co.at
Webseite: www.spektrum.co.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungsprogramm

GEQ, Version 2023.233601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

VERZEICHNIS

| | |
|-----------|--|
| 1.1 - 1.5 | Seiten 1 und 2 Ergänzende Informationen / Verzeichnis |
| 2.1 - 2.2 | Anforderungen Baurecht |
| 3.1 - 3.5 | Bauteilaufbauten |
| 4.1 | Empfehlungen zur Verbesserung |
| 5.1 | Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3 lit. g bzw. lit. h |
| 6.1 | Seite 2 gem. OIB Layout. |

ANHÄNGE ZUM EA:

| | |
|----|------------------------|
| A1 | A. Ausdruck GEQ |
|----|------------------------|

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:
https://eawz.at/eaw/ansetzen/205858_2/PUMHAY7J



2. ANFORDERUNGEN BAURECHT – BTV, 6. Unterabschnitt - Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität

ZUSAMMENFASSUNG

| | | |
|---|--|--|
| Anforderungen | Neubau | Welches Anforderungspaket ist für das (Bau)vorhaben gem. BTV VlbG. einzuhalten? |
| Hintergrund der Ausstellung | Baurechtliches Verfahren, Wohnbauförderung | |
| | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe | |
| Sämtliche Anforderungen zum Thema Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität | alle Anforderungen durch allgemein bekannte Lösungen erfüllt | Sämtliche baurechtliche Anforderungen in Vorarlberg gem. BTV, 6. Unterabschnitt "Energieeinsparung und Wärmeschutz, Elektromobilität" sind durch Anwendung von praxisbewährten Lösungen erfüllt oder zu erfüllen. Eine Plausibilitätsprüfung im Rahmen des Bauverfahrens ist dennoch empfehlenswert. |

ANFORDERUNGEN AN NEUBAUTEN

Kennzahlen

| | Soll | Ist | Anforderung | |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|---|
| HWB _{Ref RK} | 31,26 kWh/m ² a | 27,81 kWh/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |
| PEB _{RK} | 120,00 kWh/m ² a | 47,82 kWh/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |
| CO _{2eq RK} | 15,00 kg/m ² a | 6,66 kg/m ² a | erfüllt | Die Anforderung an die äquivalenten Kohlendioxidemissionen bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen. |

wärmeübertragende Bauteile

| | | |
|---------------|---------------------|--|
| Anforderungen | vollständig erfüllt | Die Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile gemäß BTV - §41a, OIB-RL6 (Ausgabe April 2019) - Pkt. 4.4.2, 4.4.3 und 4.7 sowie BEV - §1 Abs.(3) lit. c & d 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". |
|---------------|---------------------|--|

Energieträger, gebäudetechnische Systeme, sommerlicher Wärmeschutz

| | | |
|---|---|--|
| Einsatz hocheffizienter alternativer Energiesysteme | erfüllt (Wärmepumpensystem) | Die Anforderung gemäß BTV §41, Abs. (7) bzw. Abs. (8) ist erfüllt, da ein hocheffizientes alternatives Energiesystem gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.1.2 eingesetzt wird. Mindestens 80% des erforderlichen Wärmebedarfs für Raumheizung und Warmwasser wird durch ein Wärmepumpensystem gedeckt. |
| erneuerbarer Anteil | erfüllt (Wärmebedarf zu mind. 80% mittels WP gedeckt) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Der erforderliche Wärmebedarf für Raumheizung und Warmwasser wird mindestens zu 80% durch ein Wärmepumpensystem unter Einhaltung der Anforderungen an den hierfür geltenden maximal zulässigen Heizenergiebedarf gedeckt. |
| zentrale Wärmebereitstellung | erfüllt (vorhanden) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.12 "Zentrale Wärmebereitstellungsanlage" ist erfüllt, da eine zentrale Wärmebereitstellung für Raumheizung und Warmwasser vorhanden ist. |
| Wärmerückgewinnung | erfüllt (keine raumluftechn. Anlage vorgesehen / vorhanden) | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.13 "Wärmerückgewinnung" ist erfüllt, da in dem betrachteten Gebäude/-teil keine raumluftechnische "Zu- und Abluftanlage" vorgesehen / vorhanden ist. |
| Direkt-elektrische Widerstandsheizung | erfüllt / ist zu erfüllen | Die Anforderung gemäß BTV §41 Abs. (12) ist erfüllt. |
| Sommerlicher Wärmeschutz | erfüllt (außenliegende Verschattung) | Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß BTV §41, Abs. (10) gilt bei Verwendung von außen liegende Jalousien, Raffstoren, Rollläden oder Fensterläden als erfüllt. |

weitere Anforderungen

Vermeidung schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.8 "Schadensbildende Kondensation und Risiko zur Schimmelbildung" sind bei Neubau von Gebäuden und Gebäudeteilen in Abhängigkeit von deren Nutzung einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig.

Luft- und Winddichtheit

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.10 "Luft- und Winddichtheit" sind bei Neubauten einzuhalten. Die Erfüllung der Anforderung ist primär von der Planungs- und Umsetzungsqualität abhängig. Die EA erstellende Person ist angehalten, einen realistisch erreichbaren Luftdichtheitswert im EA anzusetzen.

Gebäudetechnische Systeme

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41c "Gebäudetechnische Systeme" sind einzuhalten.

Bewertung und Dokumentation

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §41d "Bewertung und Dokumentation" sind einzuhalten.

EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §42 "EA bei Gebäuden mit starkem Publikumsverkehr" sind einzuhalten.

Elektromobilität

ist einzuhalten

Die Anforderungen gemäß BTV §42a "Elektromobilität" sind einzuhalten.

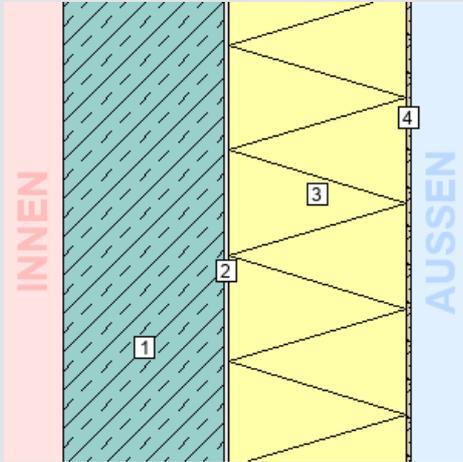
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

WAND ZU ERSCHLIESSUNG

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 167,81 m² (17,91% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

| | d | λ | R |
|--|--------------|-------|--------------------|
| | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Stahlbeton | 20,00 | 2,300 | 0,09 |
| 2. Kleber mineralisch | 0,50 | 1,000 | 0,01 |
| 3. EPS-F grau/schwarz (WLS 031) (Brandschutz klären) | 22,00 | 0,031 | 7,10 |
| 4. Silikatputz | 0,50 | 0,700 | 0,01 |
| <i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 43,00 | | 7,35 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,14 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m²K**

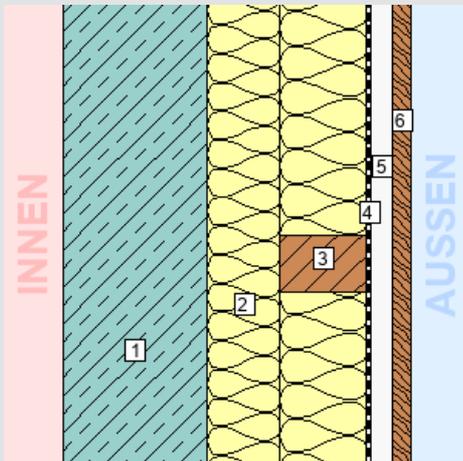
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

AUSSENWAND STB - HINTERLÜFTET

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 266,16 m² (28,41% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

| | d | λ | R |
|---|--------------|-------|--------------------|
| | cm | W/mK | m ² K/W |
| <i>R_{Si}</i> (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Stahlbeton | 20,00 | 2,300 | 0,09 |
| 2. <i>Inhomogen</i> | 10,00 | | |
| 87% Mineralwolle WLS 031 (z.B. ISOVER KONTUR FSP 1- 03) | 10,00 | 0,031 | 3,23 |
| 13% Holzlattung horizontal | 10,00 | 0,120 | 0,83 |
| 3. <i>Inhomogen</i> | 12,00 | | |
| 87% Mineralwolle WLG 031 (z.B. ISOVER KONTUR FSP 1- 03) | 12,00 | 0,031 | 3,87 |
| 13% Holzlattung vertikal | 12,00 | 0,120 | 1,00 |
| 4. Windpapier - diffusionsoffen | 0,05 | 0,170 | 0,00 |
| 5. Lattung horizontal (versetzt) / Hinterlüftung | 3,00 | *1 | *1 |
| 6. Holzschalung vertikal | 2,40 | *1 | *1 |
| <i>R_{Se}</i> (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 47,45 | | 5,99 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,17 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

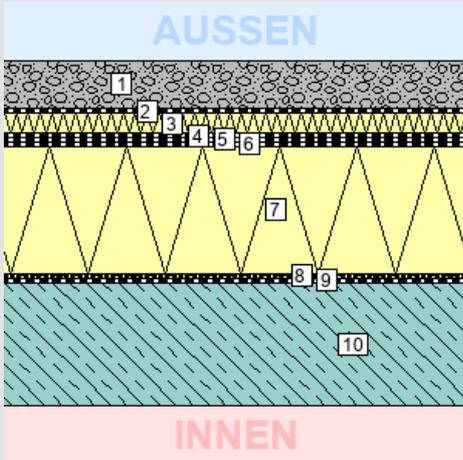
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

FLACHDACH, BEGRÜNT, WARMDACH

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 187,62 m² (20,02% der Hüllfläche)



Schicht

von unconditioniert (unbeheizt) – conditioniert (beheizt)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|---|--------------|-------------------|-------------------------|
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,04 |
| 1. Substrat / extensive Begrünung - 8-15cm | 10,00 | *1 | *1 |
| 2. Schutz- & Filtervlies diffusionsoffen | 0,10 | *1 | *1 |
| 3. Drain- & Wasserspeicherplatte - 2,5 o. 4cm | 4,00 | *1 | *1 |
| 4. Trennlage - Geotextil 500 g/m ² | 0,50 | *1 | *1 |
| 5. Bitumenbahn E-KV-5K wf - wurzelfest | 0,50 | 0,170 | 0,03 |
| 6. Bitumenbahn E-4 sk-wf - selbstklebend & wurzelfest | 0,40 | 0,170 | 0,02 |
| 7. EPS-W 25 plus - Gefälledämmung im Mittel | 26,00 | 0,031 | 8,39 |
| 8. Al-Bitumen-Dampfsperre E-ALGV-5K | 0,50 | 0,170 | 0,03 |
| 9. Bitumenvoranstrich | 0,30 | 0,230 | 0,01 |
| 10. Stahlbeton | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,10 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 67,30 | | 8,70 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$0,12 \leq 0,20$ W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,12 W/m²K**

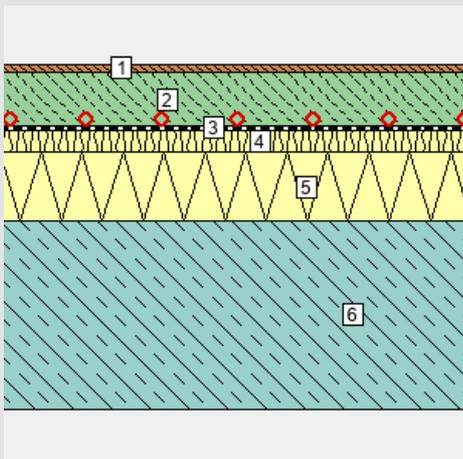
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN OG ZU DG

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht

von conditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-------------------|-------------------------|
| R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen) | | | 0,13 |
| 1. Bodenbelag (z.B. Parkett) | 1,20 | 0,160 | 0,08 |
| 2. Zementhebestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. PE-Folie einlagig | 0,02 | 0,190 | 0,00 |
| 4. EPS-T | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W | 9,00 | 0,036 | 2,50 |
| 6. Stahlbeton | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 45,22 | | 3,68 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

$0,27 \leq 0,90$ W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

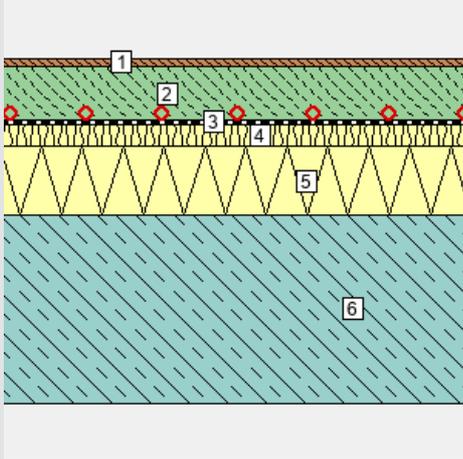
3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN

DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu

Bauteilfläche: 0,00 m² (0,00% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Bodenbelag (z.B. Parkett) | 1,20 | 0,160 | 0,08 |
| 2. Zementheizestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. PE-Folie einlagig | 0,02 | 0,190 | 0,00 |
| 4. EPS-T | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W | 9,00 | 0,036 | 2,50 |
| 6. Stahlbeton | 25,00 | 2,300 | 0,11 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,13 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 45,22 | | 3,68 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,27 ≤ 0,90 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,27 W/m²K**

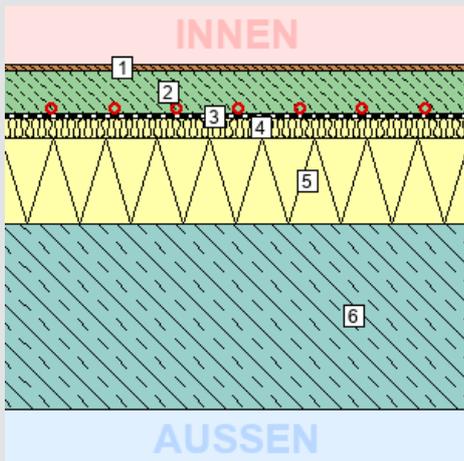
¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

DECKE ZU GESCHLOSSENER TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu

Bauteilfläche: 187,62 m² (20,02% der Hüllfläche)



Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

R_{si} (Wärmeübergangswiderstand innen)

| Schicht | d cm | λ W/mK | R m ² K/W |
|--|--------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Bodenbelag (z.B. Parkett) | 1,20 | 0,160 | 0,08 |
| 2. Zementheizestrich | 7,00 | 1,330 | 0,05 |
| 3. Dampfbremse sd >= 100 m (z.B. Ecovap blue) | 0,03 | 0,500 | 0,00 |
| 4. EPS-T | 3,00 | 0,044 | 0,68 |
| 5. EPS-W 25 grau/schwarz ((WLS 031)) | 14,00 | 0,031 | 4,52 |
| 6. Stahlbeton | 30,00 | 2,300 | 0,13 |
| R_{se} (Wärmeübergangswiderstand außen) | | | 0,17 |
| Gesamt (über alle abgebildeten Schichten) | 55,23 | | 5,78 |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**¹

0,17 ≤ 0,30 W/m²K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m²K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**²

5,33 ≥ 3,50 m²K/W

¹ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

² Die Anforderung an den Wärmedurchlasswiderstand, lt. OIB-RL6 (April 2019) Pkt. 4.7, der Bauteilschicht(en) zwischen Flächenheizung und dem unbeheizten Gebäudeteil wird erfüllt.

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen Außenluft

| Anz. | Fläche Bauteil | U-Wert ¹ | U-Wert _{PNM} ² | U-Wert-Anfdg. | Zustand |
|------|----------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------|---------|
| Stk. | m ² Bezeichnung | W/m ² K | W/m ² K | | |
| 6 | 12,60 1,00 x 2,10 | 1,10 | 1,10 | erfüllt ³ | neu |

¹ U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

² U-Wert des Bauteils bei Normabmessungen / Normgröße (lt. BTV §41a LGBl. 67/2021)

³ Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| | |
|--|--|
| Zustand | neu |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte | $U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,25$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 5,34 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 1,2 % / 0,6 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,75 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|---|
| Stk. | W/m ² K | |
| 3 | 0,77 | 0,90 x 1,98 Flügel Halb - teilverschattet |

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| | |
|--|--|
| Zustand | neu |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte | $U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 5,34 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 1,2 % / 0,6 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,75 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

erfüllt

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|---------------------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 3 | 0,77 | 0,90 x 1,98 Flügel Halb - offen |

3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 2/2

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| Zustand | neu |
|--|--|
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte | $U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzglas | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,50$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 3,81 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 0,9 % / 0,4 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,79 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|-----------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 3 | 0,85 | 0,87 x 1,46 E00 - Bad |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| Zustand | neu |
|--|--|
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte | $U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 100,02 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 23,0 % / 10,7 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,79 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|--------------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 3 | 0,68 | 3,62 x 2,40 Terrasse - 1 |
| 3 | 0,73 | 2,43 x 2,40 Terrasse - 2 |
| 3 | 0,67 | 6,36 x 2,40 Terrasse - 3 |
| 6 | 0,82 | 0,90 x 1,98 Standard |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

Bauteiltyp:

| Zustand | neu |
|--|--|
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte | $U_f = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: 3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ $g = 0,51$ |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient | $\psi = 0,050 \text{ W/mK}$ |
| Gesamtfläche | 1,38 m ² |
| Anteil an Außenwand ¹ / Hüllfläche ² | 0,3 % / 0,1 % |
| U_w bei Normfenstergröße: | 0,73 W/m ² K |
| Anfdg. an U_w lt. BTV 67/2021 §41a: | max. 1,40 W/m ² K |

zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | U_w^3 | Bezeichnung |
|------|--------------------|---------------------------|
| Stk. | W/m ² K | |
| 3 | 0,95 | 0,95 x 0,48 Oberlicht fix |

Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

¹ Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten vertikalen Bauteilfläche mit Wärmefluss.

² Anteil transparenter Bauteile (Fenster, Fenstertüren, etc.) an der gesamten konditionierten Gebäudehülle.

³ U_w in W/m²K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

6. Seite 2 gem. OIB Layout

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

| | | | | | |
|---|---|------------------------|---|-------------------------------|---|
| Brutto-Grundfläche (BGF) | <input type="text" value="562,9 m²"/> | Heiztage | <input type="text" value="212"/> | Art der Lüftung | <input type="text" value="nat. Lüftung"/> |
| Bezugsfläche (BF) | <input type="text" value="450,3 m²"/> | Heizgradtage | <input type="text" value="3864"/> | Solarthermie | <input type="text" value="keine"/> |
| Brutto-Volumen (V _B) | <input type="text" value="1753,1 m³"/> | Klimaregion | <input type="text" value="West (W)"/> | Photovoltaik | <input type="text" value="10,2 kWp"/> |
| Gebäude-Hüllfläche (A) | <input type="text" value="937,7 m²"/> | Norm-Außentemperatur | <input type="text" value="-12,1 °C"/> | Stromspeicher | <input type="text" value="keiner"/> |
| Kompaktheit (AV) | <input type="text" value="0,5 m<sup>-1</sup>"/> | Soll-Innentemperatur | <input type="text" value="22,0 °C"/> | WW-WB-System (primär) | <input type="text" value="Wärmepumpe"/> |
| charakteristische Länge (ℓ _C) | <input type="text" value="1,9 m"/> | mittlerer U-Wert | <input type="text" value="0,25 W/m²K"/> | WW-WB-System (sekundär, opt.) | <input type="text"/> |
| Teil-BGF | <input type="text"/> | LEK _T -Wert | <input type="text" value="19,30"/> | RH-WB-System (primär) | <input type="text" value="Wärmepumpe"/> |
| Teil-BF | <input type="text"/> | Bauweise | <input type="text" value="schwer"/> | RH-WB-System (sekundär, opt.) | <input type="text"/> |
| Teil-V _B | <input type="text"/> | | | | |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

| | | Ergebnisse | Anforderungen |
|-------------------------------|-------------------------|---|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf | HWB _{Ref,RK} = | <input type="text" value="27,8 kWh/m²a"/> | HWB _{Ref,RK,zul} = <input type="text"/> |
| Heizwärmebedarf | HWB _{RK} = | <input type="text" value="27,8 kWh/m²a"/> | |
| Endenergiebedarf | EEB _{RK} = | <input type="text" value="29,6 kWh/a"/> | EEB _{RK,zul} = <input type="text"/> |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f _{GEE,RK} = | <input type="text" value="0,55"/> | f _{GEE,RK,zul} = <input type="text"/> |
| Erneuerbarer Anteil | | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf | Q _{h,Ref,SK} = | <input type="text" value="17.381 kWh/a"/> | HWB _{Ref,SK} = | <input type="text" value="30,9 kWh/m²a"/> |
| Heizwärmebedarf | Q _{h,SK} = | <input type="text" value="17.381 kWh/a"/> | HWB _{SK} = | <input type="text" value="30,9 kWh/m²a"/> |
| Warmwasserwärmebedarf | Q _{tw} = | <input type="text" value="5.756 kWh/a"/> | WWWB = | <input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/> |
| Heizenergiebedarf | Q _{H,Ref,SK} = | <input type="text"/> | HEB _{SK} = | <input type="text" value="17,8 kWh/m²a"/> |
| Energieaufwandszahl Warmwasser | | | e _{AWZ,WW} = | <input type="text" value="1,20"/> |
| Energieaufwandszahl Raumheizung | | | e _{AWZ,RH} = | <input type="text" value="0,18"/> |
| Energieaufwandszahl Heizen | | | e _{AWZ,H} = | <input type="text" value="0,43"/> |
| Haushaltsstrombedarf | Q _{HHSB} = | <input type="text" value="12.822 kWh/a"/> | HHSB = | <input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/> |
| Endenergiebedarf | Q _{EEB,SK} = | <input type="text" value="16.838 kWh/a"/> | EEB _{SK} = | <input type="text" value="29,9 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf | Q _{PEB,SK} = | <input type="text" value="27.218 kWh/a"/> | PEB _{SK} = | <input type="text" value="48,4 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q _{PEBn.ern.,SK} = | <input type="text" value="17.032 kWh/a"/> | PEB _{n.ern.,SK} = | <input type="text" value="30,3 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf erneuerbar | Q _{PEBern.,SK} = | <input type="text" value="10.186 kWh/a"/> | PEB _{ern.,SK} = | <input type="text" value="18,1 kWh/m²a"/> |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen | Q _{CO2eq,SK} = | <input type="text" value="3.792 kg/a"/> | CO _{2eq,SK} = | <input type="text" value="6,7 kg/m²a"/> |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | | | f _{GEE,SK} = | <input type="text" value="0,54"/> |
| Photovoltaik-Export | Q _{PVE,SK} = | <input type="text" value="3.369 kWh/a"/> | PVE _{EXPORT,SK} = | <input type="text" value="6,0 kWh/m²a"/> |

ERSTELLT

| | | | |
|-------------------|----------------------|--------------|----------------------|
| GWR-Zahl | <input type="text"/> | ErstellerIn | <input type="text"/> |
| Ausstellungsdatum | <input type="text"/> | Unterschrift | <input type="text"/> |
| Gültigkeitsdatum | <input type="text"/> | | |
| Geschäftszahl | <input type="text"/> | | |