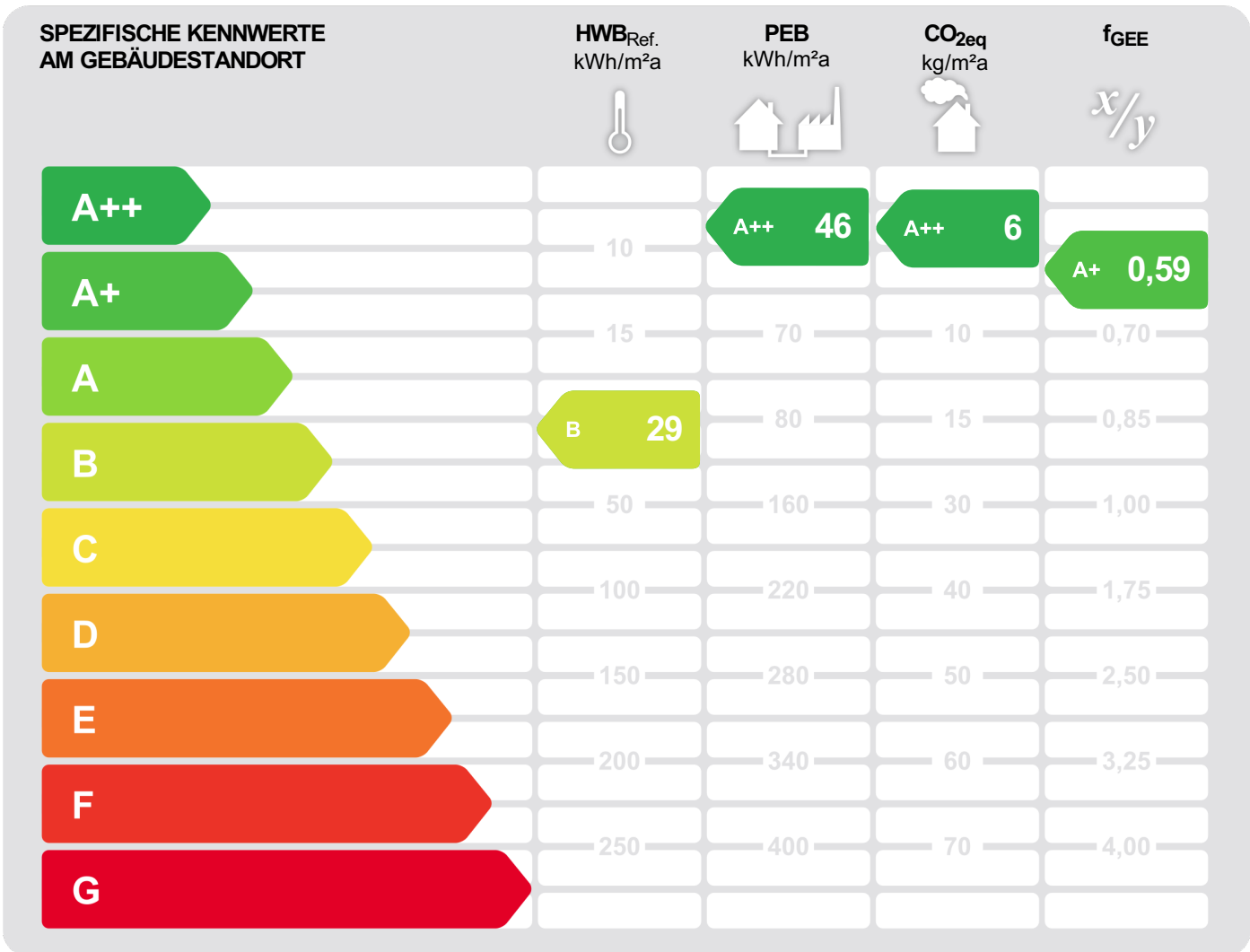


# Energieausweis für Wohngebäude

## EA-Nr. 209513-1

|                    |   |                    |          |
|--------------------|---|--------------------|----------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | BVH Mühlwasen, Fußsach - Haus A         | Umsetzungsstand    | Planung  |
| Gebäude (-teil)    | WA Mühlwasen, Fußsach - Haus A          | Baujahr            | 2023     |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzereinheiten | Letzte Veränderung | ca. 2023 |
| Straße             | Mühlwasen                               | Katastralgemeinde  | Fußsach  |
| PLZ, Ort           | 6890 Fußsach                            | KG-Nummer          | 91108    |
| Grundstücksnr.     | 914/8                                   | Seehöhe            | 398      |



**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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<sub>2eq</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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

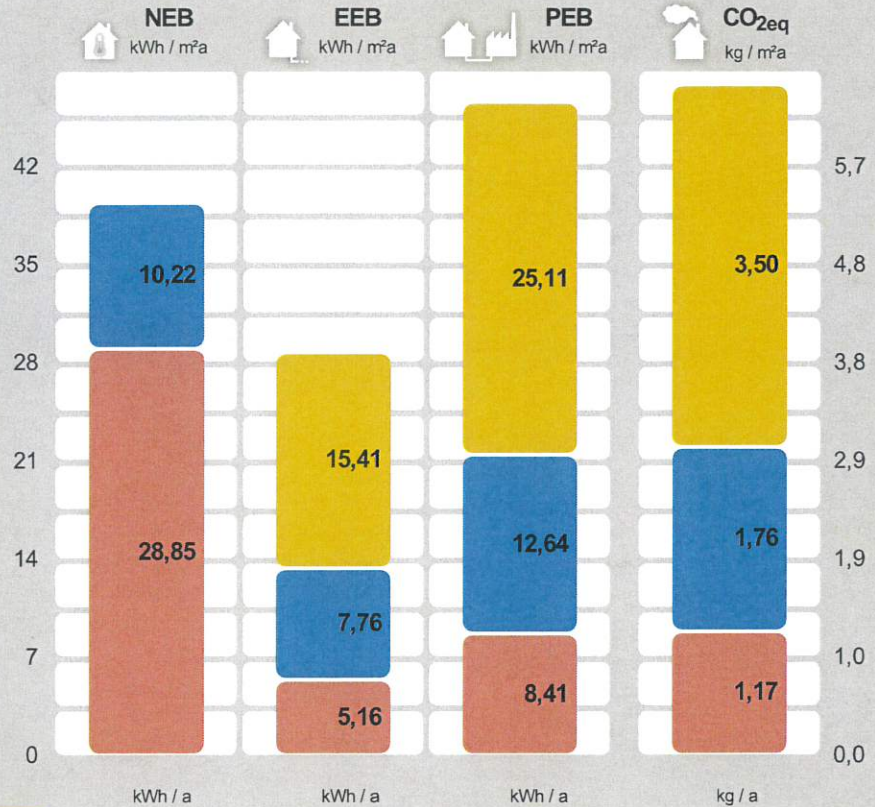
## EA-Nr. 209513-1



### GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                       |                      |                         |                        |                       |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 891,1 m <sup>2</sup>  | Heiztage             | 211                     | LEK <sub>T</sub> -Wert | 18,92                 |
| Bezugsfläche            | 712,9 m <sup>2</sup>  | Heizgradtage 14/22   | 3580                    | Bauweise               | mittelschwer          |
| Brutto-Volumen          | 2722,6 m <sup>3</sup> | Klimaregion          | West (W) <sup>1</sup>   | Art der Lüftung        | natürliche Lüftung    |
| Gebäude-Hüllfläche      | 1346,8 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur | -10,1 °C                | Solarthermie           | keine                 |
| Kompaktheit A/V         | 0,5 m <sup>-1</sup>   | Soll-Innentemperatur | 22,0 °C                 | Photovoltaik           | 16,1 kWp <sup>2</sup> |
| charakteristische Länge | 2,0 m                 | mittlerer U-Wert     | 0,25 W/m <sup>2</sup> K |                        |                       |

### ENERGIEBEDARF <sup>3</sup> AM STANDORT



#### Haushaltsstrombedarf

Netzbezug, Photovoltaik

#### Warmwasser

Luftwärmepumpe

#### Raumwärme

Luftwärmepumpe

#### Gesamt

|                      | kWh / a       | kWh / a       | kWh / a       | kg / a       |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Haushaltsstrombedarf |               | 13.729        | 22.378        | 3.116        |
| Warmwasser           | 9.106         | 6.911         | 11.265        | 1.569        |
| Raumwärme            | 25.709        | 4.596         | 7.491         | 1.043        |
| <b>Gesamt</b>        | <b>34.815</b> | <b>25.236</b> | <b>41.135</b> | <b>5.729</b> |

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

### ERSTELLT

|                   |  |
|-------------------|--|
| EA-Nr.            | 209513-1   |
| GWR-Zahl          |  |
| Ausstellungsdatum | 14.02.2023   |
| Gültigkeitsdatum  | 14.02.2033   |
| Rechtsgrundlage   | BTV LGBNr. 67/2021 i.V.m.<br>BEV LGBNr. 68/2021 -<br>01.01.2023 bis 31.12.2023 |

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

Unterschrift

WÄRME- UND SCHALLSCHUTZTECHNIK  
SCHWARZ  
Technisches Büro - Ingenieurbüro für Bauphysik  
6820 Frastanz, Alte Landstrasse 39  
Tel.: 05522/62953-0 Fax: 05522/62953-4

<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen <sup>2</sup> Peakleistung der PV-Anlage unter Standard-Testbedingungen in kWp. <sup>3</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m<sup>2</sup>a, kg/m<sup>2</sup>a bzw. kWh/a, kg/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2eq</sub> 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               | <input type="text" value="Neubau"/>  | Anforderungen, welche für ein etwaiges baurechtliches Verfahren einzuhalten sind.                       |
| Umsetzungsstand             | <input type="text" value="Planung"/>   | Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises. |
| Hintergrund der Ausstellung | <input type="text" value="Baurechtliches Verfahren, Aushangpflicht, Wohnbauförderung"/>  |   |
|                             | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Wohnbauförderung, Energieförderung, Installation / Ersetzung / Modernisierung gebäudetechn. Systeme, andere Gründe |   |
| Berechnungsgrundlagen       | <input type="text" value="Auf Basis der Planunterlagen vom 02.01.2023"/>   |   |
|                             | 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](http://www.vorarlberg.at/energie)

#### GEBÄUDE BZW. GEBÄUDETEIL WELCHES/R IM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

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

#### GESAMTES GEBÄUDE

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| Beschreibung   | <input type="text" value="BVH Mühlwasen, Fußsach - Haus A"/>                |   |
|                | Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile). |   |
| Nutzeinheiten  | <input type="text" value="9"/>  | Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.   |
| Obergeschosse  | <input type="text" value="3"/>  | Anzahl jener Geschosse im gesamten Gebäude, bei welchen der Großteil über dem Geländeneiveau liegt.                         |
| Untergeschosse | <input type="text" value="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 <sub>Ref,SK</sub> | <input type="text" value="28,85 (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 <sub>GEE,SK</sub>   | <input type="text" value="0,59 (Ap)"/> |   |

#### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERUNGEN

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| HWB <sub>Ref,RK</sub> | <input type="text" value="26,3 kWh/m²a"/>                    | Spezifischer, jährlicher Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).  |
| PEB <sub>RK</sub>     | <input type="text" value="44,7 kWh/m²a"/>                    | Spezifischer, jährlicher Primärenergiebedarf am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).  |
| CO <sub>2eq,RK</sub>  | <input type="text" value="6,2 kg/m²a"/>                      | Spezifische, jährliche, äquivalente Kohlendioxidemissionen am fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).  |
| OI3                   | <input type="text" value="476,670 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

Schwarz Thomas  
Wärme-, und Schallschutztechnik -  
Schwarz Thomas  
Alte Landstrasse 39  
6820 Frastanz  
Telefon: +43 (0)5522 / 52953  
E-Mail: office@wss.or.at

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

Berechnungs-  
programm

GEQ, Version 2023.233601

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

|           |  |
|-----------|--|
| 1.1 - 1.5 | <b>Seiten 1 und 2</b><br><b>Ergänzende Informationen / Verzeichnis</b>       |
| 2.1 - 2.2 | <b>Anforderungen Baurecht</b>  |
| 3.1 - 3.4 | <b>Bauteilaufbauten</b>  |
| 4.1       | <b>Empfehlungen zur Verbesserung</b>   |
| 5.1       | <b>Dokumentation gem. BEV 68/2021 §1 Abs. 3</b><br><b>lit. g bzw. lit. h</b> |
| 6.1       | <b>Seite 2 gem. OIB Layout.</b>  |

### ANHÄNGE ZUM EA:

|    |                        |
|----|------------------------|
| A1 | <b>A. Ausdruck GEQ</b> |
|----|------------------------|

Alle Teile des Energieausweises sind über die  
Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
[https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/209513\\_1/1Z62G6RD](https://www.eawz.at/eaw/ansetzen/209513_1/1Z62G6RD)





### 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   | <b>Baurechtliches Verfahren, Aushangpflicht, Wohnbauförderung</b>  |  |
|   | 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 <sub>Ref RK</sub> | 29,81 kwh/m <sup>2</sup> a  | 26,32 kwh/m <sup>2</sup> a | erfüllt     | Die Anforderung an den Heizwärmebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.                     |
| PEB <sub>RK</sub>     | 120,00 kwh/m <sup>2</sup> a | 44,74 kwh/m <sup>2</sup> a | erfüllt     | Die Anforderung an den Primärenergiebedarf bei Neubau von Wohngebäuden gemäß BTV §41 Abs. (3) wurde rechnerisch nachgewiesen.                 |
| CO <sub>2eq RK</sub>  | 15,00 kg/m <sup>2</sup> a   | 6,23 kg/m <sup>2</sup> 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 (EEBHHSB mind. 20% durch Photovoltaik gedeckt)      | Die Anforderung gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 5.2 "Anforderung an den erneuerbaren Anteil" ist erfüllt. Durch Photovoltaik werden Netto-Endenergieerträge, am Standort oder in der Nähe, von mindestens 20 % des Endenergiebedarfes für Haushaltsstrom, ohne diese aktiven Maßnahmen, erwirtschaftet. |
| 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 (Nachweis geführt)                                  | Die Anforderung an den sommerlichen Wärmeschutz gemäß OIB-RL 6 (Ausgabe April 2019), Punkt 4.9.1 bei Neubau von Wohngebäuden wurde mit dem Nachweis über die Vermeidung der sommerlichen Überwärmung (operative Raumtemperatur) rechnerisch 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.

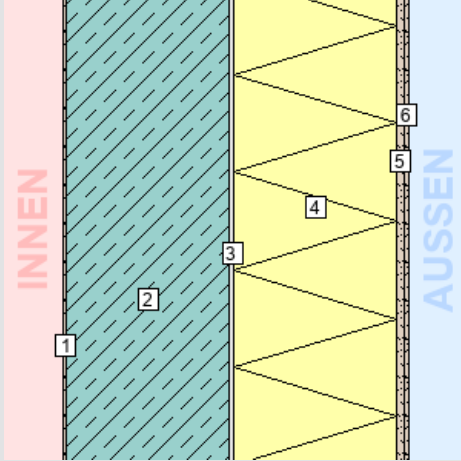
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/3

#### AUSSENWAND ALLGEMEIN

WÄNDE gegen Außenluft

Zustand: neu

Bauteilfläche: 512,36 m<sup>2</sup> (38,07% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

| Schicht  | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> |              |           | 0,13                    |
| 1. Spachtelputz  | 0,50         | 0,830     | 0,01                    |
| 2. Stahlbeton  | 18,00        | 2,300     | 0,08                    |
| 3. Kleber mineralisch                                  | 0,50         | 1,000     | 0,01                    |
| 4. RÖFIX EPS-F 031 EPS-Fassadendämmplatte "Lambdapor"  | 18,00        | 0,031     | 5,81                    |
| 5. Grundputz   | 0,70         | 0,470     | 0,01                    |
| 6. Deckputz (Silikonharzputz)                          | 0,30         | 0,700     | 0,00                    |
| <i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> |              |           | 0,04                    |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>       | <b>38,00</b> |           | <b>6,10</b>             |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,16 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,16 W/m<sup>2</sup>K**

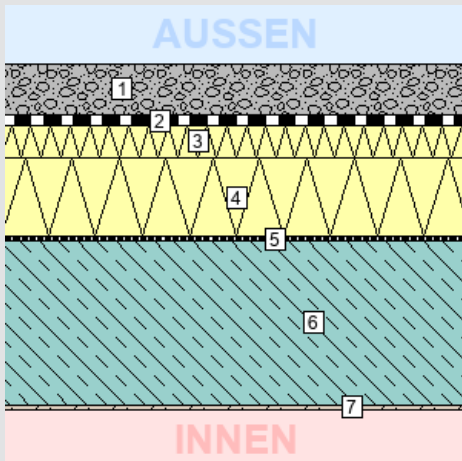
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### TERRASSE ALLGEMEIN

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 60,01 m<sup>2</sup> (4,46% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

| Schicht  | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> |              |           | 0,04                    |
| 1. Gehbelag (inkl. Unterkonstruktion)                  | 8,00         | *1        | *1                      |
| 2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)              | 1,50         | 0,230     | 0,07                    |
| 3. Gefälledämmung EPS-W-25 (im Mittel)                 | 5,00         | 0,036     | 1,39                    |
| 4. Bauder PIR FA TE (WLG 022)                          | 12,00        | 0,022     | 5,45                    |
| 5. Dampfsperre (Alu-Bitumen)                           | 0,80         | 0,230     | 0,03                    |
| 6. Stahlbeton  | 25,00        | 2,300     | 0,11                    |
| 7. Spachtelputz  | 0,50         | 0,830     | 0,01                    |
| <i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> |              |           | 0,10                    |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>       | <b>52,80</b> |           | <b>7,19</b>             |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,14 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m<sup>2</sup>K**

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

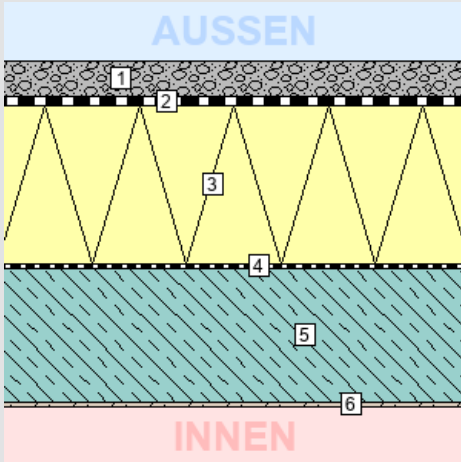
### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/3

#### FLACHDACH ALLGEMEIN

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

Zustand: neu

Bauteilfläche: 256,02 m<sup>2</sup> (19,02% der Hüllfläche)



#### Schicht

von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)

| Schicht  | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> |              |           | 0,04                    |
| 1. Rundkies 16/32                                      | 6,00         | *1        | *1                      |
| 2. Polymerbitumen-Dichtungsbahn (2-lagig)              | 1,50         | 0,230     | 0,07                    |
| 3. Wärmedämmung EPS-W25 (im Mittel)                    | 26,00        | 0,036     | 7,22                    |
| 4. Dampfsperre (Alubitumen)                            | 0,80         | 221,000   | 0,00                    |
| 5. Stahlbeton  | 22,00        | 2,300     | 0,10                    |
| 6. Spachtelputz  | 0,50         | 0,830     | 0,01                    |
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> |              |           | 0,10                    |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>       | <b>56,80</b> |           | <b>7,52</b>             |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,13 ≤ 0,20 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,13 W/m<sup>2</sup>K**

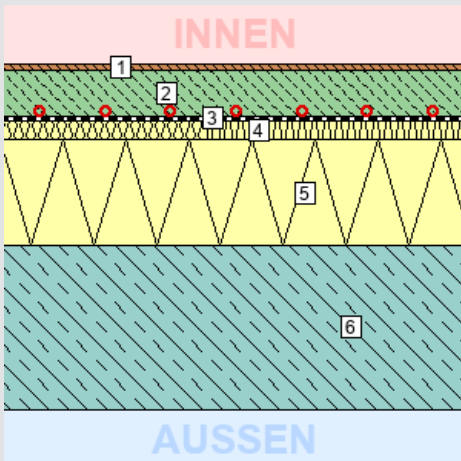
<sup>1</sup> Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### FUSSBODEN ZUM KELLER

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

Zustand: neu

Bauteilfläche: 132,42 m<sup>2</sup> (9,84% der Hüllfläche)



#### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unconditioniert (unbeheizt)

| Schicht  | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|--|--------------|-----------|-------------------------|
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i> |              |           | 0,17                    |
| 1. Bodenbelag  | 1,00         | 0,150     | 0,07                    |
| 2. Zementestrich                                       | 7,00         | 1,580     | 0,04                    |
| 3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)                  | 0,02         | 0,350     | 0,00                    |
| 4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)        | 3,00         | 0,032     | 0,94                    |
| 5. Wärmedämmung EPS-W 25                               | 16,00        | 0,036     | 4,44                    |
| 6. Stahlbeton  | 25,00        | 2,300     | 0,11                    |
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i> |              |           | 0,17                    |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>       | <b>52,02</b> |           | <b>5,95</b>             |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,17 ≤ 0,40 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,17 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>

5,49 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

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

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

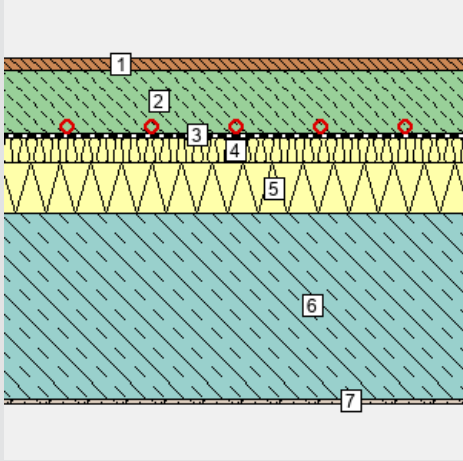


### 3. BAUTEILAUFBAUTEN - OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/3

#### WARME ZWISCHENDECKE

DECKEN innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 0,01 m<sup>2</sup> (0,00% der Hüllfläche)



| Schicht   | d            | λ     | R                  |
|---|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm           | W/mK  | m <sup>2</sup> K/W |
| <i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>    |              |       | 0,13               |
| 1. Bodenbelag   | 1,50         | 0,150 | 0,10               |
| 2. Zementestrich  | 7,50         | 1,580 | 0,05               |
| 3. Trennfolie   | 0,02         | 0,350 | 0,00               |
| 4. Trittschalldämmung                                     | 3,00         | 0,033 | 0,91               |
| 5. Wärmedämmung EPS-W 25                                  | 6,00         | 0,036 | 1,67               |
| 6. Stahlbeton   | 22,00        | 2,300 | 0,10               |
| 7. Spachtelputz   | 0,50         | 0,830 | 0,01               |
| <i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>    |              |       | 0,13               |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>          | <b>40,52</b> |       | <b>3,09</b>        |

U-Wert-Anforderung **keine**<sup>1</sup>

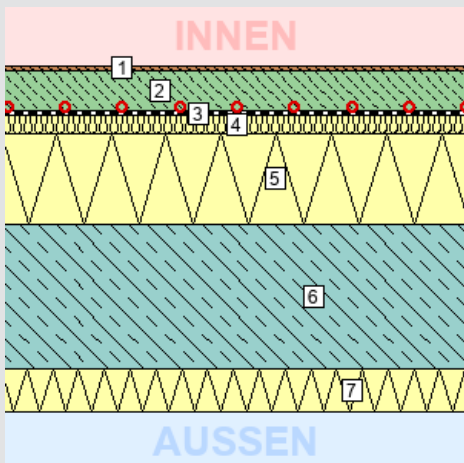
U-Wert des Bauteils: **0,32 W/m<sup>2</sup>K**

<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen gem. BTV §41a (LGBl. 67/2021).

#### FUSSBODEN ZUR TIEFGARAGE

DECKEN gegen Garagen

Zustand: neu  
Bauteilfläche: 184,61 m<sup>2</sup> (13,72% der Hüllfläche)



| Schicht   | d            | λ     | R                  |
|---|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm           | W/mK  | m <sup>2</sup> K/W |
| <i>R<sub>Si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>    |              |       | 0,17               |
| 1. Bodenbelag   | 1,00         | 0,150 | 0,07               |
| 2. Zementestrich  | 7,00         | 1,580 | 0,04               |
| 3. Dampfsperre (zB: Vap 2000 o. glw.)                     | 0,02         | 0,350 | 0,00               |
| 4. Trittschalldämmung (zB: Isover TDPT o. glw.)           | 3,00         | 0,032 | 0,94               |
| 5. Wärmedämmung EPS-W 25                                  | 16,00        | 0,036 | 4,44               |
| 6. Stahlbeton   | 25,00        | 2,300 | 0,11               |
| 7. Tektalan-SD  | 7,50         | 0,053 | 1,42               |
| <i>R<sub>Se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>    |              |       | 0,17               |
| <b>Gesamt (über alle abgebildeten Schichten)</b>          | <b>59,52</b> |       | <b>7,35</b>        |

U-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>1</sup>

0,14 ≤ 0,30 W/m<sup>2</sup>K

U-Wert des Bauteils: **0,14 W/m<sup>2</sup>K**

R-Wert-Anforderung **erfüllt**<sup>2</sup>

6,91 ≥ 3,50 m<sup>2</sup>K/W

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

<sup>2</sup> 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 <sup>1</sup> | U-Wert <sub>PNM</sub> <sup>2</sup> | U-Wert-Anfdg.        | Zustand |
|------|----------------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------|---------|
| Stk. | m <sup>2</sup> Bezeichnung | W/m <sup>2</sup> K  | W/m <sup>2</sup> K                 |                      |         |
| 1    | 2,90 Eingangstüre          | 1,10                | 1,10                               | erfüllt <sup>3</sup> | neu     |

<sup>1</sup> U-Wert, Basierend auf den tatsächlichen Bauteilabmessungen

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

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

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TRANSPARENTE BAUTEILE, SEITE 1/1

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Zustand  | neu                                |
| Rahmen: DIE VENSTERMACHER Holzrahmen IV88 Fichte Uf 1,02                               | $U_f = 1,09 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: UNIGLAS TOP PURE A 0,5 P (4:-18-4-18:-4) Ug = 0,5                          | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|  | $g = 0,49$                         |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient   | $\psi = 0,030 \text{ W/mK}$        |
| Gesamtfläche   | 197,40 m <sup>2</sup>              |
| Anteil an Außenwand <sup>1</sup> / Hüllfläche <sup>2</sup>                             | 38,5 % / 14,7 %                    |
| $U_w$ bei Normfenstergröße:  | 0,76 W/m <sup>2</sup> K            |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:  | max. 1,40 W/m <sup>2</sup> K       |
| Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021). |                                    |

##### zugehörige Einzelbauteile:

| Anz. | $U_w^3$            | Bezeichnung   |
|------|--------------------|---------------|
| Stk. | W/m <sup>2</sup> K |               |
| 9    | 0,81               | 0,83 x 1,51   |
| 3    | 0,74               | 1,77 x 2,42 * |
| 1    | 0,87               | 0,57 x 2,42 * |
| 13   | 0,79               | 1,61 x 1,51   |
| 7    | 0,67               | 3,28 x 2,42   |
| 6    | 0,79               | 1,60 x 1,51   |
| 1    | 0,74               | 2,23 x 1,51   |
| 1    | 0,74               | 2,22 x 1,51   |
| 2    | 0,70               | 1,43 x 2,42   |
| 2    | 0,77               | 1,77 x 1,51 * |
| 1    | 0,81               | 1,40 x 1,51   |
| 4    | 0,74               | 1,03 x 2,42   |
| 1    | 0,75               | 2,07 x 1,51   |
| 2    | 0,66               | 2,04 x 2,42   |
| 4    | 0,68               | 1,65 x 2,42   |
| 2    | 0,66               | 2,11 x 2,42   |

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

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

#### DACHFLÄCHENFENSTER und sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft

##### Bauteiltyp:

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| Zustand  | neu                                |
| Rahmen: ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91                              | $U_f = 1,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Verglasung: ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5                                       | $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|  | $g = 0,51$                         |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient   | $\psi = 0,040 \text{ W/mK}$        |
| Gesamtfläche   | 1,00 m <sup>2</sup>                |
| Anteil an Hüllfläche <sup>2</sup>  | 0,1 %                              |
| $U_w$ bei Normfenstergröße:  | 0,88 W/m <sup>2</sup> K            |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 67/2021 §41a:  | max. 1,70 W/m <sup>2</sup> K       |
| Das Bauteil erfüllt die U-Wert-Anforderung für Neubauten lt. BTV §41a (LGBl. 67/2021). |                                    |

##### zugehöriges Einzelbauteil:

| Anz. | $U_w^3$            | Bezeichnung    |
|------|--------------------|----------------|
| Stk. | W/m <sup>2</sup> K |                |
| 1    | 0,98               | 1,00 x 1,00 LK |

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

<sup>3</sup>  $U_w$  in W/m<sup>2</sup>K auf Grundlage der jeweiligen Fensterabmessungen

### 6. Seite 2 gem. OIB Layout

#### GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

|   |   |                        |   |                               |   |
|---|---|------------------------|---|-------------------------------|---|
| Brutto-Grundfläche (BGF)                  | <input type="text" value="891,1 m²"/>                       | Heiztage               | <input type="text" value="211"/>          | Art der Lüftung               | <input type="text" value="nat. Lüftung"/> |
| Bezugsfläche (BF)                         | <input type="text" value="712,9 m²"/>                       | Heizgradtage           | <input type="text" value="3580"/>         | Solarthermie                  | <input type="text" value="keine"/>        |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )          | <input type="text" value="2722,6 m³"/>                      | Klimaregion            | <input type="text" value="West (W)"/>     | Photovoltaik                  | <input type="text" value="16,1 kWp"/>     |
| Gebäude-Hüllfläche (A)                    | <input type="text" value="1346,8 m²"/>                      | Norm-Außentemperatur   | <input type="text" value="-10,1 °C"/>     | Stromspeicher                 | <input type="text" value="keiner"/>       |
| Kompaktheit (AV)                          | <input type="text" value="0,5 m&lt;sup&gt;-1&lt;/sup&gt;"/> | Soll-Innentemperatur   | <input type="text" value="22,0 °C"/>      | WW-WB-System (primär)         | <input type="text" value="Wärmepumpe"/>   |
| charakteristische Länge (ℓ <sub>C</sub> ) | <input type="text" value="2,0 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 <sub>T</sub> -Wert | <input type="text" value="18,92"/>        | RH-WB-System (primär)         | <input type="text" value="Wärmepumpe"/>   |
| Teil-BF                                   | <input type="text"/>  | Bauweise               | <input type="text" value="mittelschwer"/> | RH-WB-System (sekundär, opt.) | <input type="text"/>                      |
| Teil-V <sub>B</sub>                       | <input type="text"/>  |                        |   |                               |   |

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis

|                               |                         | Ergebnisse                                | Anforderungen                                    |
|-------------------------------|-------------------------|---|--|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = | <input type="text" value="26,3 kWh/m²a"/> | HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = <input type="text"/> |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> =     | <input type="text" value="26,3 kWh/m²a"/> |  |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> =     | <input type="text" value="27,6 kWh/a"/>   | EEB <sub>RK,zul</sub> = <input type="text"/>     |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> =   | <input type="text" value="0,60"/>         | f <sub>GEE,RK,zul</sub> = <input type="text"/>   |
| Erneuerbarer Anteil           |                         | <input type="text"/>                      | <input type="text"/>                             |

#### WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |                             |   |                            |   |
|--------------------------------------|-----------------------------|---|----------------------------|---|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> =     | <input type="text" value="25.709 kWh/a"/> | HWB <sub>Ref,SK</sub> =    | <input type="text" value="28,9 kWh/m²a"/> |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> =         | <input type="text" value="25.709 kWh/a"/> | HWB <sub>SK</sub> =        | <input type="text" value="28,9 kWh/m²a"/> |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> =           | <input type="text" value="9.106 kWh/a"/>  | WWWB =                     | <input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/> |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>H,Ref,SK</sub> =     | <input type="text"/>                      | HEB <sub>SK</sub> =        | <input type="text" value="15,6 kWh/m²a"/> |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                             |   | e <sub>AWZ,WW</sub> =      | <input type="text" value="0,97"/>         |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                             |   | e <sub>AWZ,RH</sub> =      | <input type="text" value="0,20"/>         |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                             |   | e <sub>AWZ,H</sub> =       | <input type="text" value="0,40"/>         |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> =         | <input type="text" value="20.297 kWh/a"/> | HHSB =                     | <input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/> |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> =       | <input type="text" value="25.235 kWh/a"/> | EEB <sub>SK</sub> =        | <input type="text" value="28,3 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> =       | <input type="text" value="40.885 kWh/a"/> | PEB <sub>SK</sub> =        | <input type="text" value="45,9 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = | <input type="text" value="25.585 kWh/a"/> | PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = | <input type="text" value="28,7 kWh/m²a"/> |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern.,SK</sub> =   | <input type="text" value="15.300 kWh/a"/> | PEB <sub>ern.,SK</sub> =   | <input type="text" value="17,2 kWh/m²a"/> |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> =     | <input type="text" value="5.694 kg/a"/>   | CO <sub>2eq,SK</sub> =     | <input type="text" value="6,4 kg/m²a"/>   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                             |   | f <sub>GEE,SK</sub> =      | <input type="text" value="0,59"/>         |
| Photovoltaik-Export                  | Q <sub>PVE,SK</sub> =       | <input type="text" value="5.499 kWh/a"/>  | PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = | <input type="text" value="6,2 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"/> |              |                      |