

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 89128-1

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



|                 |                                                                    |                    |          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|
| Objekt          | 177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top 9 - 20 |                    |          |
| Gebäude (-teil) | 1. bis 4. OG                                                       | Baujahr            | 1959     |
| Nutzungsprofil  | Mehrfamilienhäuser                                                 | Letzte Veränderung | ca. 2017 |
| Straße          | Sigmund-Nachbauer-Straße 2                                         | Katastralgemeinde  | Rankweil |
| PLZ, Ort        | 6830 Rankweil                                                      | KG-Nummer          | 92117    |
| Grundstücksnr.  | 1341                                                               | Seehöhe            | 502 m    |

### SPEZIFISCHE KENNWERTE AM GEBÄUDESTANDORT

|            | HWB <sub>Ref.</sub><br>kWh/m²a | PEB<br>kWh/m²a | CO <sub>2</sub><br>kg/m²a | f <sub>GEE</sub><br>x/y |
|------------|--------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------|
|            |                                |                |                           |                         |
| <b>A++</b> |                                |                |                           |                         |
|            | 10                             | 60             | 8                         | 0,55                    |
| <b>A+</b>  |                                |                |                           |                         |
|            | 15                             | 70             | 10                        | 0,70                    |
| <b>A</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | 25                             | 80             | 15                        | 0,85                    |
| <b>B</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | c 52                           | c 172          | B 30                      | c 1,14                  |
| <b>C</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | 100                            | 220            | 40                        | 1,75                    |
| <b>D</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | 150                            | 280            | 50                        | 2,50                    |
| <b>E</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | 200                            | 340            | 60                        | 3,25                    |
| <b>F</b>   |                                |                |                           |                         |
|            | 250                            | 400            | 70                        | 4,00                    |
| <b>G</b>   |                                |                |                           |                         |

**HWB<sub>Ref.</sub>:** 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.



**CO<sub>2</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

# Energieausweis für Wohngebäude

## Nr. 89128-1

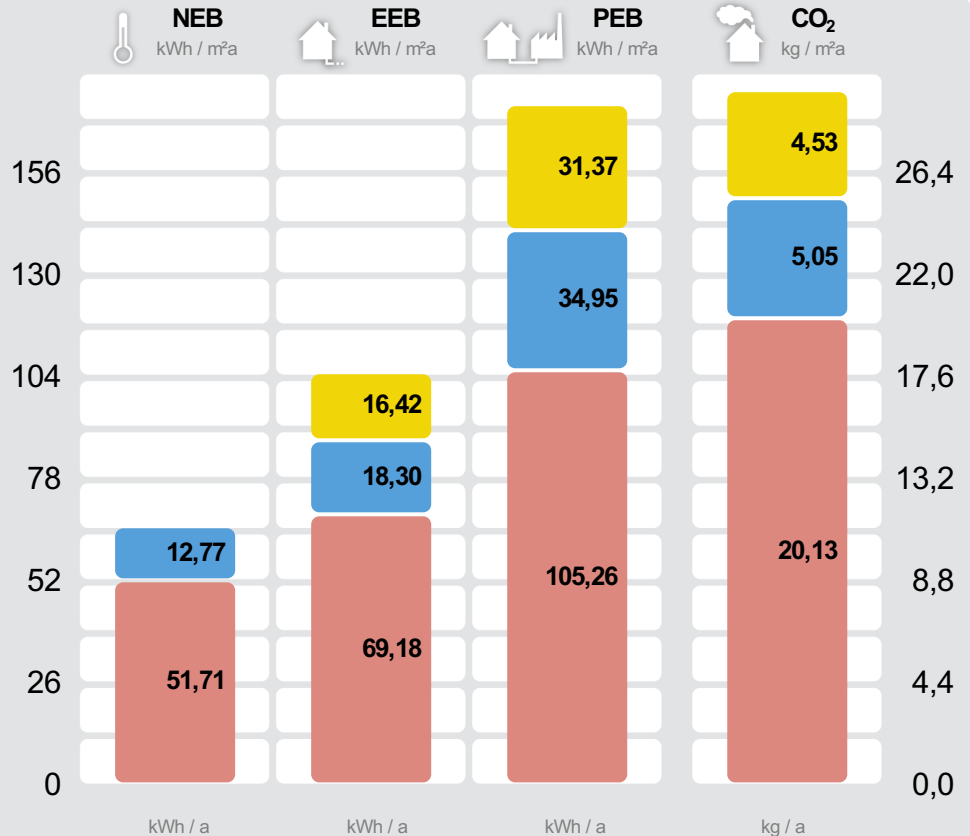
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK



### GEBÄUDEKENNDATEN

|                    |                         |                         |                   |                        |                         |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche | 1.206,0 m <sup>2</sup>  | charakteristische Länge | 2,23 m            | mittlerer U-Wert       | 0,52 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugsfläche       | 964,8 m <sup>2</sup>    | Heiztage                | 238 d             | LEK <sub>T</sub> -Wert | 36,93                   |
| Brutto-Volumen     | 3.374,4 m <sup>3</sup>  | Heizgradtage 12/20      | 3.564 Kd          | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche | 1.511,91 m <sup>2</sup> | Klimaregion             | West <sup>1</sup> | Bauweise               | schwer                  |
| Kompaktheit A/V    | 0,45 m <sup>-1</sup>    | Norm-Außentemperatur    | -12,7 °C          | Soll-Innentemperatur   | 20 °C                   |

### ENERGIEBEDARF AM STANDORT



#### Haushaltsstrombedarf<sup>2</sup>

Netzstrom

#### Warmwasser<sup>2</sup>

E-Direktheizung

#### Raumwärme<sup>2</sup>

Fernwärme n.ern.

#### Gesamt

|                                   | kWh / a | kWh / a | kWh / a | kg / a |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|--------|
| Haushaltsstrombedarf <sup>2</sup> |         | 19.806  | 37.829  | 5.466  |
| Warmwasser <sup>2</sup>           | 15.402  | 22.067  | 42.148  | 6.090  |
| Raumwärme <sup>2</sup>            | 62.363  | 83.430  | 126.943 | 24.273 |
| Gesamt                            | 77.765  | 125.303 | 206.921 | 35.830 |

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

### ERSTELLT

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| EAW-Nr.           | 89128-1      |
| GWR-Zahl          | keine Angabe |
| Ausstellungsdatum | 05. 11. 2020 |
| Gültig bis        | 05. 11. 2030 |

ErstellerIn

Caser Wolfgang Ingenieurbüro  
Egelseestraße 13  
6800 Feldkirch

Stempel und  
Unterschrift



<sup>1</sup> maritim beeinflusster Westen

<sup>2</sup> Die spezifischen & absoluten Ergebnisse in kWh/m²a bzw. kWh/a auf Ebene von EEB, PEB und CO<sub>2</sub> 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   | kein baurechtliches Verfahren (Bestand)                   | 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             | Ist-Zustand                                               | Kennzeichnet den Stand der Umsetzung eines Gebäudes zum Zeitpunkt der Ausstellung des Energieausweises.                                                                                                            |
| Hintergrund der Ausstellung | Verkauf/Vermietung (Inbestandgabe)                        | Auswahlmöglichkeiten: Baurechtliches Verfahren, Verkauf/Vermietung (In-Bestand-Gabe), Aushangpflicht, Sanierungsberatung, Förderung, andere Gründe                                                                 |
| Berechnungsgrundlagen       |                                                           |                                                                                                                                                                                                                    |

gewährleisten insbesondere im Falle eines Bauverfahrens einen eindeutigen Bezug zu einem definierten Planstand.

Weitere Informationen zu kostenoptimalem Bauen finden Sie unter [www.vorarlberg.at/energie](http://www.vorarlberg.at/energie)

### GEBÄUDE- BZW. GEBÄUDETEIL DER MIT DEM ENERGIEAUSWEIS ABGEBILDET WIRD

|                                 |                                    |                                                                                                                                     |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baukörper                       | zonierter Bereich im Gesamtgebäude | 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   | 177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top 9 - 20 | Beschreibung des gesamten Gebäudes (inklusive der nicht berechneten Teile).                                                |
| Nutzeinheiten  | 16                                                                 | Anzahl der Nutzeinheiten im gesamten Gebäude.                                                                              |
| Obergeschosse  | 4                                                                  | 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              | 51,7 kWh/m²a (C) | 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</sub> | 1,14 (C)         |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### KENNZAHLEN FÜR DIVERSE FÖRDERANSUCHEN

|                                          |                     |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HWB <sub>RK</sub>                        | 48,6 kWh/(m²a)      | Heizwärmebedarf an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima).                                                                                                                                                    |
| HWB <sub>Ref.,RK</sub>                   | 48,6 kWh/(m²a)      | Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) an einem fiktiven Referenzstandort (RK ... Referenzklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.                                                                                 |
| HWB <sub>SK</sub> (Q <sub>h,a,SK</sub> ) | 62.363,0 kWh/a      | Jährlicher Heizwärmebedarf am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert ist u.a. für KPC Förderungen relevant.                                                                                                      |
| HWB <sub>Ref.,SK</sub>                   | 51,7 kWh/(m²a)      | Referenz-Heizwärmebedarf (Ref.) am Gebäudestandort (SK ... Standortklima). Dieser Wert wird u.a. für die Energieförderung und die Wohnbauförderung in Vorarlberg benötigt.                                                    |
| PEB <sub>SK</sub>                        | 171,6 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 <sub>2</sub> SK                       | 29,7 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                                      | – 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 <sub>p</sub> | Die Peakleistung (Ppk) 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

Wolfgang Caser  
Caser Wolfgang Ingenieurbüro  
Egelseestraße 13  
6800 Feldkirch  
Telefon: +43 (0)664 / 40 373 00  
E-Mail: wolfgang.caser@zeitbewusst.net  
Webseite: [www.zeitbewusst.net](http://www.zeitbewusst.net)

Daten des Energieausweis-Erstellers für die einfache Kontaktaufnahme.

#### Berechnungs- programm

GEQ, Version 2020.041403

Berechnungsprogramm- und version mit dem der Energieausweis erstellt wurde.

### VERZEICHNIS

1.1 - 1.4 **Seiten 1 und 2**  
**Ergänzende Informationen / Verzeichnis**

---

2.1 - 2.2 **Anforderungen Baurecht**

---

3.1 - 3.7 **Bauteilaufbauten**

---

4.1 - 4.5 **Empfehlungen zur Verbesserung**

#### Anhänge zum EAW:

---

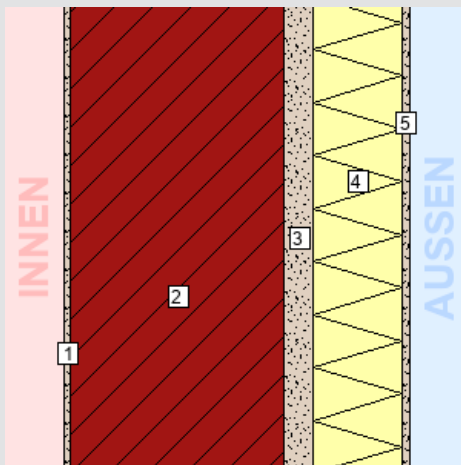
A.1 - A.22 **A. Ausdruck GEQ**

Alle Teile des Energieausweises sind über die Landesplattform zum Energieausweis einsehbar:  
<https://www.eawz.at/?eaw=89128-1&c=0ce0e529>

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 1/6

#### AUSSENWAND

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 431,5 m<sup>2</sup> (28,2%)

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
|              | <b>U Bauteil</b>        |
| Wert:        | 0,26 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

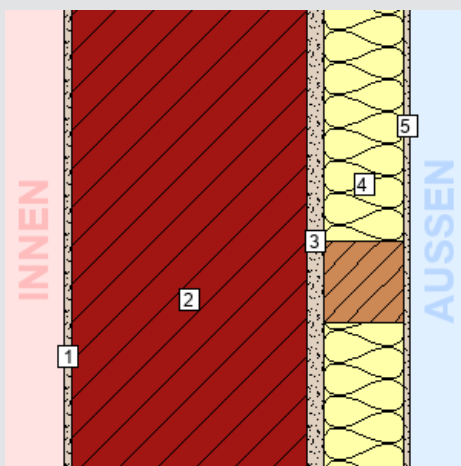
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBI. 93/2016).

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

| Schicht                                                   | d            | λ     | R                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm           | W/mK  | m <sup>2</sup> K/W |
| <i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)    |              |       | 0,13               |
| 1. Kalkgipsputz                                           | 1,00         | 0,700 | 0,01               |
| 2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m <sup>3</sup>         | 29,00        | 0,500 | 0,58               |
| 3. Zementputz                                             | 4,00         | 1,000 | 0,04               |
| 4. Polystyrol EPS F (f. Fassade)                          | 12,00        | 0,040 | 3,00               |
| 5. Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert                | 1,00         | 0,800 | 0,01               |
| <i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)    |              |       | 0,04               |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>47,00</b> |       | <b>3,82</b>        |

#### FASSADE FENSTERBRÜSTUNG

WÄNDE gegen Außenluft



Bauteilfläche: 80,0 m<sup>2</sup> (5,2%)

|              |                         |
|--------------|-------------------------|
|              | <b>U Bauteil</b>        |
| Wert:        | 0,33 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBI. 93/2016).

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)

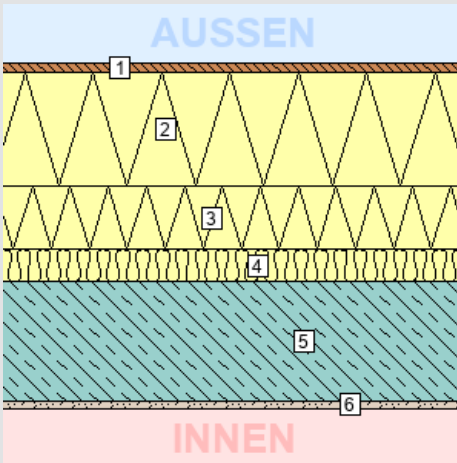
| Schicht                                                   | d            | λ     | R                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) | cm           | W/mK  | m <sup>2</sup> K/W |
| <i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)    |              |       | 0,13               |
| 1. Kalkgipsputz                                           | 1,00         | 0,700 | 0,01               |
| 2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m <sup>3</sup>         | 29,00        | 0,380 | 0,76               |
| 3. Zementputz                                             | 2,00         | 1,000 | 0,02               |
| 4. Inhomogen                                              | 10,00        |       |                    |
| 83 % Steinwolle MW-W                                      | 10,00        | 0,038 | 2,63               |
| 17 % Holz - Schnittholz Fichte rau, techn. getrocknet     | 10,00        | 0,120 | 0,83               |
| 5. Kunstharzplatte                                        | 0,60         | 0,900 | 0,01               |
| <i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)    |              |       | 0,04               |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>42,60</b> |       | <b>3,00</b>        |

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 2/6

#### DECKE ZU UNBEHEIZTEM DACHRAUM

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 297,3 m<sup>2</sup> (19,4%)

| Schicht                                                        | d<br>cm              | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|----------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-------------------------|
| von unkonditioniert (unbeheizt) – konditioniert (beheizt)      |                      |           |                         |
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>         |                      |           | 0,04                    |
| 1. MDF-Platten mitteldichte Faserplatte auf ca. 2/3 der Fläche | 1,60                 | *1        | *1                      |
| 2. EPS-W20 plus Wärmedämmplatte WLG 031                        | 18,00                | 0,031     | 5,81                    |
| 3. Polystyrol EPS F                                            | 10,00                | 0,040     | 2,50                    |
| 4. Holzwoleleichtbauplatte                                     | 5,00                 | 0,090     | 0,56                    |
| 5. Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)                       | 19,00                | 0,738     | 0,26                    |
| 6. Gipsputz                                                    | 1,00                 | 0,600     | 0,02                    |
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>         |                      |           | 0,10                    |
| <b>Gesamt</b>                                                  |                      |           | <b>9,26</b>             |
| <b>Bauteildicke</b> gesamt / wärmetechnisch relevant           | <b>54,60 / 53,00</b> |           |                         |

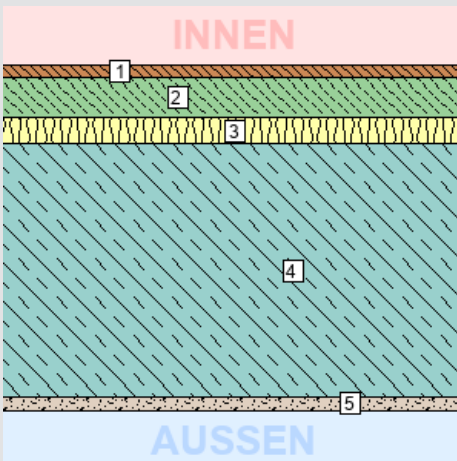
|              |                         |
|--------------|-------------------------|
|              | <b>U Bauteil</b>        |
| Wert:        | 0,11 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

#### FUSSBODEN ZU GESCHÄFTSRÄUME

DECKEN gegen unbeheizte Gebäudeteile

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 297,3 m<sup>2</sup> (19,4%)

| Schicht                                                   | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) |              |           |                         |
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>    |              |           | 0,17                    |
| 1. Parkett                                                | 1,00         | 0,150     | 0,07                    |
| 2. Zementestrich                                          | 3,00         | 1,330     | 0,02                    |
| 3. Holzwoleleichtbauplatte zementgebunden                 | 2,00         | 0,090     | 0,22                    |
| 4. Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)                  | 19,00        | 0,738     | 0,26                    |
| 5. Kalkgipsputz, abgeh. Decke                             | 1,00         | 0,700     | 0,01                    |
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>    |              |           | 0,17                    |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>26,00</b> |           | <b>0,92</b>             |

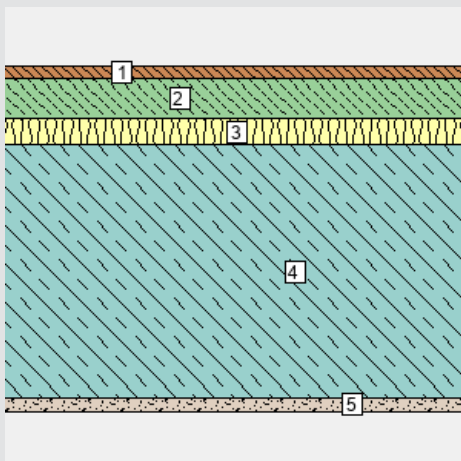
|              |                         |
|--------------|-------------------------|
|              | <b>U Bauteil</b>        |
| Wert:        | 1,08 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 3/6

#### WARME ZWISCHENDECKE GEGEN GETRENNTE WOHN- UND BETRIEBSEINHEITEN DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 0,0 m² (0,0%)

##### Schicht

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

|                                           | d<br>cm      | $\lambda$<br>W/mK | R<br>m²K/W  |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------|
| 1. Parkett                                | 1,00         | 0,130             | 0,08        |
| 2. Zementestrich                          | 3,00         | 1,330             | 0,02        |
| 3. Holzwolleleichtbauplatte               | 2,00         | 0,090             | 0,22        |
| 4. Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)  | 19,00        | 0,738             | 0,26        |
| 5. Kalkgipsputz                           | 1,00         | 0,700             | 0,01        |
| $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen) |              |                   | 0,13        |
| <b>Gesamt</b>                             | <b>26,00</b> |                   | <b>0,85</b> |

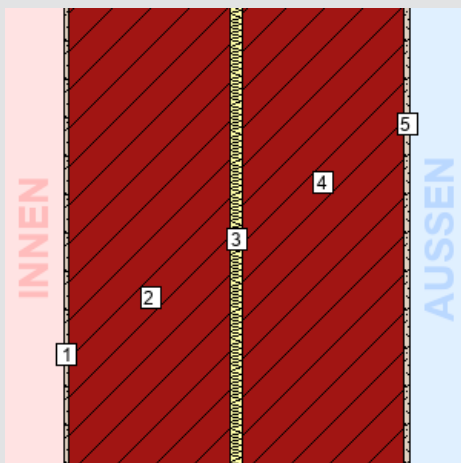
|              |                  |
|--------------|------------------|
|              | <b>U Bauteil</b> |
| Wert:        | 1,17 W/m²K       |
| Anforderung: | keine            |
| Erfüllung:   | -                |

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.

#### WAND ZU SAALGEBÄUDE

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

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 121,5 m² (7,9%)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

|                                           | d<br>cm      | $\lambda$<br>W/mK | R<br>m²K/W  |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------|
| $R_{si}$ (Wärmeübergangswiderstand innen) |              |                   | 0,13        |
| 1. Kalkgipsputz                           | 1,00         | 0,700             | 0,01        |
| 2. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³     | 30,00        | 0,380             | 0,79        |
| 3. Polystyrol EPS F                       | 2,00         | 0,040             | 0,50        |
| 4. Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m³     | 30,00        | 0,380             | 0,79        |
| 5. Kalkgipsputz                           | 1,00         | 0,700             | 0,01        |
| $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen) |              |                   | 0,13        |
| <b>Gesamt</b>                             | <b>64,00</b> |                   | <b>2,37</b> |

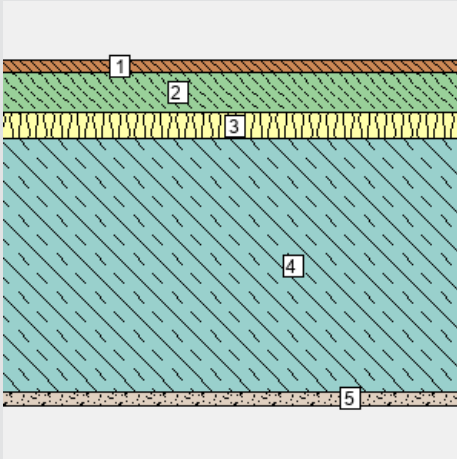
|              |                  |
|--------------|------------------|
|              | <b>U Bauteil</b> |
| Wert:        | 0,42 W/m²K       |
| Anforderung: | keine            |
| Erfüllung:   | -                |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 4/6

#### WARME ZWISCHENDECKE UG-TROCKENRAUM ZU GESCHÄFTSRÄUMEN DECKEN gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 17,0 m<sup>2</sup> (1,1%)

##### Schicht

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

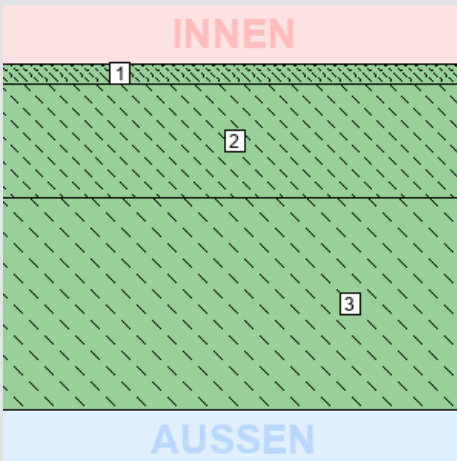
|                                            | d<br>cm      | $\lambda$<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|--------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Parkett                                 | 1,00         | 0,150             | 0,07                    |
| 2. Zementestrich                           | 3,00         | 1,330             | 0,02                    |
| 3. Holzwolleleichtbauplatte zementgebunden | 2,00         | 0,090             | 0,22                    |
| 4. Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke)   | 19,00        | 0,738             | 0,26                    |
| 5. Kalkgipsputz                            | 1,00         | 0,700             | 0,01                    |
| $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen)  |              |                   | 0,13                    |
| <b>Gesamt</b>                              | <b>26,00</b> |                   | <b>0,84</b>             |

|              | <b>U Bauteil</b>        |
|--------------|-------------------------|
| Wert:        | 1,19 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

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

#### ERDANLI. FUSSBODEN TROCKENRAUM BÖDEN erdberührt

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 17,0 m<sup>2</sup> (1,1%)

##### Schicht

von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt)

$R_{si}$  (Wärmeübergangswiderstand innen)

|                                           | d<br>cm      | $\lambda$<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Zementestrich                          | 3,00         | 1,700             | 0,02                    |
| 2. Beton                                  | 16,00        | 1,710             | 0,09                    |
| 3. Frostschutzschicht                     | 30,00        | 1,330             | 0,23                    |
| $R_{se}$ (Wärmeübergangswiderstand außen) |              |                   | 0,00                    |
| <b>Gesamt</b>                             | <b>49,00</b> |                   | <b>0,51</b>             |

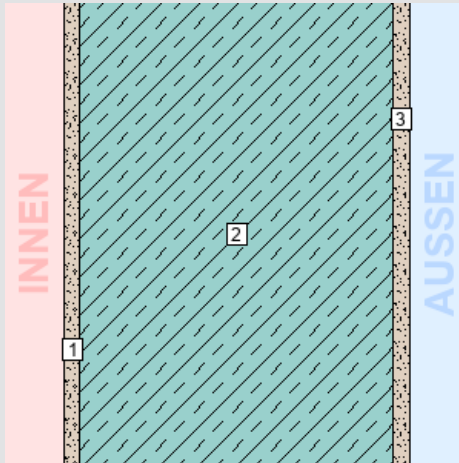
|              | <b>U Bauteil</b>        |
|--------------|-------------------------|
| Wert:        | 1,97 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 5/6

#### ERDANLIEGENDE WAND TROCKENRAUM WÄNDE erdberührt

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 11,8 m² (0,8%)

| Schicht                                                   | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m²K/W  |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) |              |           |             |
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>    |              |           | 0,13        |
| 1. Kalk-Zementputz                                        | 1,50         | 1,000     | 0,02        |
| 2. Stahlbeton                                             | 30,00        | 2,500     | 0,12        |
| 3. Aussenputz                                             | 1,50         | 1,000     | 0,02        |
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>    |              |           | 0,00        |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>33,00</b> |           | <b>0,28</b> |

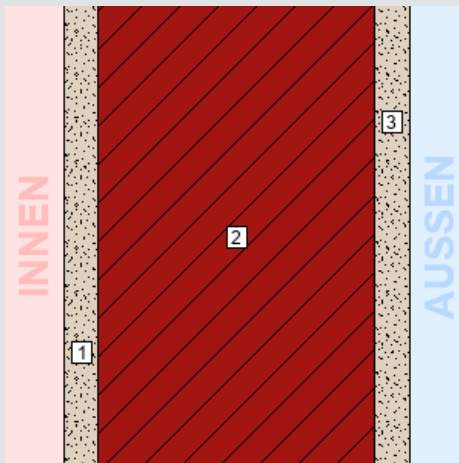
|              |                  |
|--------------|------------------|
|              | <b>U Bauteil</b> |
| Wert:        | 3,57 W/m²K       |
| Anforderung: | keine            |
| Erfüllung:   | -                |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

#### INNEN WAND 12 TROCKENRAUM ZU KELLER

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

**Zustand:**  
bestehend (unverändert)



Bauteilfläche: 11,7 m² (0,8%)

| Schicht                                                   | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m²K/W  |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) |              |           |             |
| <i>R<sub>si</sub> (Wärmeübergangswiderstand innen)</i>    |              |           | 0,13        |
| 1. Kalk-Zementputz                                        | 1,50         | 1,000     | 0,02        |
| 2. Betonhohlstein                                         | 12,00        | 0,600     | 0,20        |
| 3. Kalk-Zementputz                                        | 1,50         | 1,000     | 0,02        |
| <i>R<sub>se</sub> (Wärmeübergangswiderstand außen)</i>    |              |           | 0,13        |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>15,00</b> |           | <b>0,49</b> |

|              |                  |
|--------------|------------------|
|              | <b>U Bauteil</b> |
| Wert:        | 2,04 W/m²K       |
| Anforderung: | keine            |
| Erfüllung:   | -                |

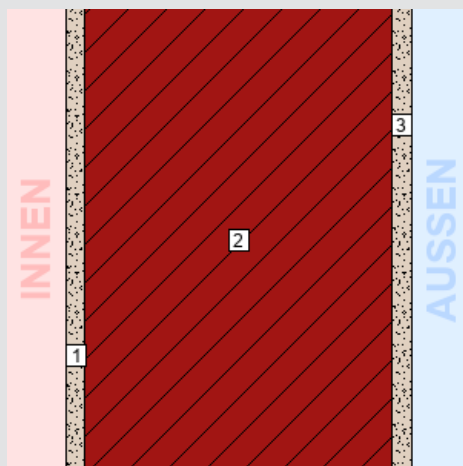
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBl. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – OPAKE BAUTEILE, SEITE 6/6

#### INNEN WAND 25 TROCKENRAUM ZU KELLER

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

**Zustand:**  
bestehend  
(unverändert)



Bauteilfläche: 25,2 m<sup>2</sup> (1,6%)

| Schicht                                                   | d<br>cm      | λ<br>W/mK | R<br>m <sup>2</sup> K/W |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|
| von konditioniert (beheizt) – unkonditioniert (unbeheizt) |              |           |                         |
| <i>R<sub>si</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand innen)    |              |           | 0,13                    |
| 1. Kalk-Zementputz                                        | 1,50         | 1,000     | 0,02                    |
| 2. Betonhohlstein                                         | 25,00        | 0,600     | 0,42                    |
| 3. Kalk-Zementputz                                        | 1,50         | 1,000     | 0,02                    |
| <i>R<sub>se</sub></i> (Wärmeübergangswiderstand außen)    |              |           | 0,13                    |
| <b>Gesamt</b>                                             | <b>28,00</b> |           | <b>0,71</b>             |

|              | <b>U Bauteil</b>        |
|--------------|-------------------------|
| Wert:        | 1,42 W/m <sup>2</sup> K |
| Anforderung: | keine                   |
| Erfüllung:   | -                       |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a (LGBI. 93/2016).

### 3. BAUTEILAUFBAUTEN – TÜREN, SEITE 1/1

TÜREN unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

| Anz. | Fläche<br>m <sup>2</sup> | Bauteil            | U<br>W/m <sup>2</sup> K | U-Wert-Anfdg   | Zustand                 |
|------|--------------------------|--------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|
| 1    | 2,0                      | 1,00 x 2,00 K-Türe | 2,50                    | - <sup>1</sup> | bestehend (unverändert) |
| 1    | 1,9                      | 0,90 x 2,10 IT     | 1,50                    | - <sup>1</sup> | bestehend (unverändert) |

<sup>1</sup> Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der BTV §41a LGBI. 93/2016.

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

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

|                                           |                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Zustand:                                  | bestehend (unverändert)            |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte $\leq 40$      | $U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Stockrahmentiefe $< 74$                   |                                    |
| Verglasung: Zweifach-Verbundglas Klarglas | $U_g = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
|                                           | $g = 0,72$                         |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient          | $\psi = 0,000 \text{ W/mK}$        |
| $U_w$ bei Normfenstergröße:               | $2,36 \text{ W/m}^2\text{K}$       |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:     | keine                              |
| Heizkörper:                               | nein                               |
| Gesamtfläche:                             | $1,9 \text{ m}^2$                  |
| Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>         | $0,2 \%$                           |
| Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>        | $0,1 \%$                           |

Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.  
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

| Anz. | $U_w^3$ | Bezeichnung        |
|------|---------|--------------------|
| 1    | 2,27    | 1,90 x 1,00 Keller |

#### TRANSPARENTE BAUTEILE gegen Außenluft

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| Zustand:                                | bestehend (unverändert)            |
| Rahmen: Holz-Rahmen Fichte $\leq 40$    | $U_f = 1,55 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| Stockrahmentiefe $< 74$                 |                                    |
| Verglasung: ZweifachWärmeschutzglas G28 | $U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ |
| $U_g=1,1$ (4/16/4 Argon)                | $g = 0,62$                         |
| Linearer Wärmebrückenkoeffizient        | $\psi = 0,070 \text{ W/mK}$        |
| $U_w$ bei Normfenstergröße:             | $1,43 \text{ W/m}^2\text{K}$       |
| Anfdg. an $U_w$ lt. BTV 93/2016 §41a:   | keine                              |
| Heizkörper:                             | nein                               |
| Gesamtfläche:                           | $213,04 \text{ m}^2$               |
| Anteil an Außenwand: <sup>1</sup>       | $23,7 \%$                          |
| Anteil an Hüllfläche: <sup>2</sup>      | $14,1 \%$                          |

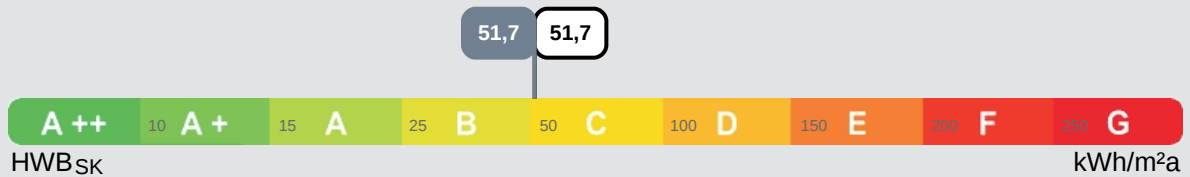
Für diesen Bauteiltyp gibt es keine Anforderungen in der OIB-RL6.  
Diese Angabe dient nur der Dokumentation!

| Anz. | $U_w^3$ | Bezeichnung    |
|------|---------|----------------|
| 48   | 1,46    | 1,90 x 1,65    |
| 4    | 1,63    | 0,50 x 1,65    |
| 10   | 1,43    | 1,91 x 2,40 BK |
| 4    | 1,45    | 2,00 x 1,65    |

Sigmund-Nachbauer-Straße 2  
6830 Rankweil  
Mehrfamilienhaus, 1206 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche

Aufgrund der bereits durchgeführten Sanierungen der Gebäudehülle und der Haustechnik,  
sind zur Zeit keine Verbesserungsmaßnahmen sinnvoll bzw. wirtschaftlich.

### Wärmedämmung



Wärmedämmung der FD01 - Decke zu unbeheiztem Dachraum, AW01 - Außenwand , AW02 - Fassade Fensterbrüstung, IW01 - Wand zu Saalgebäude, KD01 - Fußboden zu Geschäftsräume nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,55 W/m²K, U-Glas 2,70, U-Rahmen 1,55 W/m²K, U-Wert 1,50 W/m²K, U-Wert 2,50 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: Flachdach 370,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

Betrachtungszeitraum: 30 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

**Keine Daten, da Gebäudehülle nicht verändert wird.**

**Keine Einsparung, da Gebäudehülle nicht verändert wird.**

## Datenblatt GEQ

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, To

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Rankweil

# HWB<sub>SK</sub> 52      f<sub>GEE</sub> 1,14

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 1.206 m <sup>2</sup> |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 3.374 m <sup>3</sup> |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 1.512 m <sup>2</sup> |

|                                             |                      |
|---------------------------------------------|----------------------|
| Wohnungsanzahl                              | 12                   |
| charakteristische Länge l <sub>C</sub>      | 2,23 m               |
| Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,45 m <sup>-1</sup> |

### Ermittlung der Eingabedaten

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Geometrische Daten:     | Baueingabepläne, 1959                 |
| Bauphysikalische Daten: | Vogewosi / Ing.-Büro Caser, 2011/2020 |
| Haustechnik Daten:      | Vogewosi / Ing.-Büro Caser, 2011/2020 |

### Ergebnisse Standortklima (Rankweil)

|                                           |                      |              |
|-------------------------------------------|----------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> |                      | 81.362 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      | Luftwechselzahl: 0,4 | 35.237 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$     |                      | 28.197 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$     | schwere Bauweise     | 25.570 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            |                      | 62.363 kWh/a |

### Ergebnisse Referenzklima

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub> | 73.363 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>      | 31.773 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$     | 23.212 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$     | 23.084 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>            | 58.645 kWh/a |

### Haustechniksystem

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Raumheizung:</b> | Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar)) |
| <b>Warmwasser:</b>  | Stromheizung (Strom)                                       |
| <b>Lüftung:</b>     | Fensterlüftung                                             |

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

#### Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

**177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top**

---

### Allgemein

Die tatsächlichen Bauteilaufbauten können von den erfassten Bauteilaufbauten etwas abweichen, da keine Probebohrungen gemacht wurden und die Aufzeichnungen im Bauakt nicht immer mit der Ausführung übereinstimmen.

Die Ermittlung der Bauteilaufbauten wurde jedoch mit Sorgfalt durchgeführt, sodass die vorliegenden Unterlagen ein guter Anhaltspunkt sind.

Der Energieausweis ist kein bauphysikalisches Gutachten.

## Heizlast Abschätzung

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

177 5/ EG Rankweil - Adler, z.H. Vogewosi  
St. Martinstraße 7  
6850 Dornbirn  
Tel.: 05572-3805-0

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Vogewosi  
St. Martinstraße 7  
6850 Dornbirn  
Tel.: 05572-3805-0

Norm-Außentemperatur: -12,7 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,7 K

Standort: Rankweil  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 3.374,41 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.511,91 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

|                                                               | Fläche<br>A<br>[m <sup>2</sup> ] | Wärmed.-<br>koeffizient<br>U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Korr.-<br>faktor<br>ffh<br>[1] | Leitwert<br>[W/K] |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand                                                | 431,53                           | 0,262                                                | 1,00                         |                                | 113,06            |
| AW02 Fassade Fensterbrüstung                                  | 80,03                            | 0,333                                                | 1,00                         |                                | 26,67             |
| FD01 Decke zu unbeheiztem Dachraum                            | 297,25                           | 0,108                                                | 1,00                         |                                | 32,04             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen                                        | 218,61                           | 1,462                                                |                              |                                | 319,57            |
| EB01 erdanli. Fußboden Trockenraum                            | 16,99                            | 1,973                                                | 0,50                         |                                | 16,76             |
| KD01 Fußboden zu Geschäftsräume                               | 297,25                           | 1,083                                                | 0,30                         |                                | 96,59             |
| EW01 erdanliegende Wand Trockenraum                           | 11,82                            | 3,571                                                | 0,80                         |                                | 33,76             |
| IW01 Wand zu Saalgebäude                                      | 121,54                           | 0,422                                                | 0,70                         |                                | 35,94             |
| IW02 Innen Wand 12 Trockenraum zu Keller                      | 11,72                            | 2,041                                                | 0,70                         |                                | 16,74             |
| IW03 Innen Wand 25 Trockenraum zu Keller                      | 25,20                            | 1,415                                                | 0,70                         |                                | 24,96             |
| ZD02 warme Zwischendecke UG-Trockenraum zu<br>Geschäftsräumen | 16,99                            | 1,186                                                |                              |                                |                   |
| Summe OBEN-Bauteile                                           | 297,25                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                                          | 314,23                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe Zwischendecken                                          | 16,99                            |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe Außenwandflächen                                        | 523,37                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Summe Innenwandflächen                                        | 158,46                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 29,1 %                           | 214,72                           |                                                      |                              |                                |                   |
| Fenster in Innenwänden                                        | 3,89                             |                                                      |                              |                                |                   |

**Summe** [W/K] **716**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **72**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **787,70**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **341,14**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **36,9**

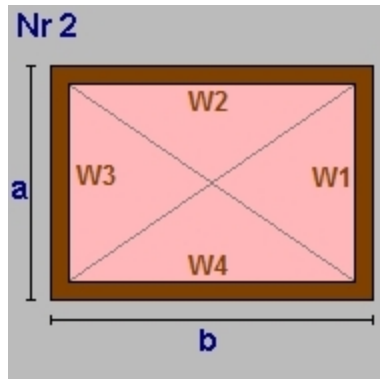
**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.206 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **30,61**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.  
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

## Geometrieausdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### KG Grundform



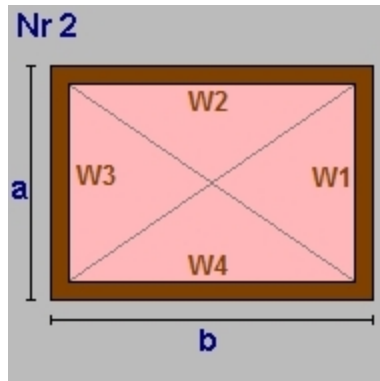
$a = 3,95$        $b = 4,30$   
 lichte Raumhöhe =  $2,44 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,70\text{m}$   
 BGF  $16,99\text{m}^2$     BRI  $45,86\text{m}^3$

|         |                   |                                            |
|---------|-------------------|--------------------------------------------|
| Wand W1 | $10,67\text{m}^2$ | IW03 Innen Wand 25 Trockenraum zu Keller   |
| Wand W2 | $11,61\text{m}^2$ | EW01 erdanliegende Wand Trockenraum        |
| Wand W3 | $10,67\text{m}^2$ | IW03 Innen Wand 25 Trockenraum zu Keller   |
| Wand W4 | $11,61\text{m}^2$ | IW02 Innen Wand 12 Trockenraum zu Keller   |
| Decke   | $16,99\text{m}^2$ | ZD02 warme Zwischendecke UG-Trockenraum zu |
| Boden   | $16,99\text{m}^2$ | EB01 erdanli. Fußboden Trockenraum         |

### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m²]:**      **16,99**  
**KG Bruttorauminhalt [m³]:**      **45,86**

### OG1 Grundform



Von OG1 bis OG4  
 $a = 11,05$        $b = 26,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,66\text{m}$   
 BGF  $297,25\text{m}^2$     BRI  $790,67\text{m}^3$

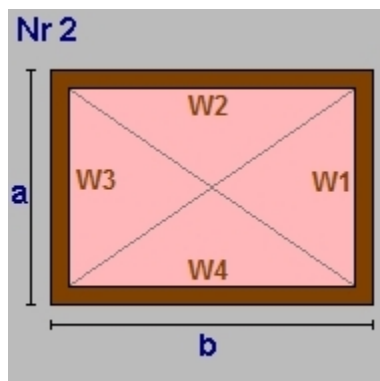
|         |                                                     |                              |
|---------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Wand W1 | $29,39\text{m}^2$                                   | IW01 Wand zu Saalgebäude     |
| Wand W2 | $63,00\text{m}^2$                                   | AW01 Außenwand               |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 6$ (Länge x Höhe x Anzahl) |                              |
|         | $8,55\text{m}^2$                                    | AW02 Fassade Fensterbrüstung |
| Wand W3 | $29,39\text{m}^2$                                   | AW01                         |
| Wand W4 | $63,00\text{m}^2$                                   | AW01                         |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 6$ (Länge x Höhe x Anzahl) |                              |
|         | $8,55\text{m}^2$                                    | AW02 Fassade Fensterbrüstung |

|       |                    |                                            |
|-------|--------------------|--------------------------------------------|
| Decke | $297,25\text{m}^2$ | ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | $297,25\text{m}^2$ | KD01 Fußboden zu Geschäftsräume            |

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**      **297,25**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**      **790,67**

### OG2 Grundform



Von OG1 bis OG4  
 $a = 11,05$        $b = 26,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,66\text{m}$   
 BGF  $297,25\text{m}^2$     BRI  $790,67\text{m}^3$

|         |                                                     |                              |
|---------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Wand W1 | $29,39\text{m}^2$                                   | IW01 Wand zu Saalgebäude     |
| Wand W2 | $61,58\text{m}^2$                                   | AW01 Außenwand               |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 7$ (Länge x Höhe x Anzahl) |                              |
|         | $9,98\text{m}^2$                                    | AW02 Fassade Fensterbrüstung |
| Wand W3 | $29,39\text{m}^2$                                   | AW01                         |
| Wand W4 | $61,58\text{m}^2$                                   | AW01                         |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 7$ (Länge x Höhe x Anzahl) |                              |
|         | $9,98\text{m}^2$                                    | AW02 Fassade Fensterbrüstung |

|       |                     |                                            |
|-------|---------------------|--------------------------------------------|
| Decke | $297,25\text{m}^2$  | ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | $-297,25\text{m}^2$ | ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |

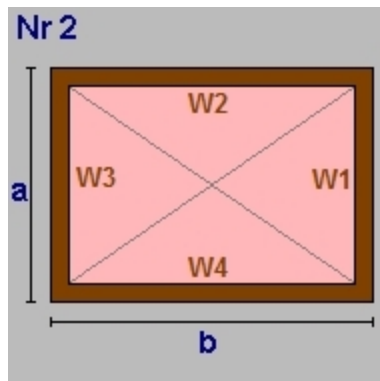
### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m²]:**      **297,25**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m³]:**      **790,67**

## Geometrieausdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### OG3 Grundform



Von OG1 bis OG4

$a = 11,05$        $b = 26,90$

lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,26 \Rightarrow 2,66\text{m}$

BGF       $297,25\text{m}^2$     BRI       $790,67\text{m}^3$

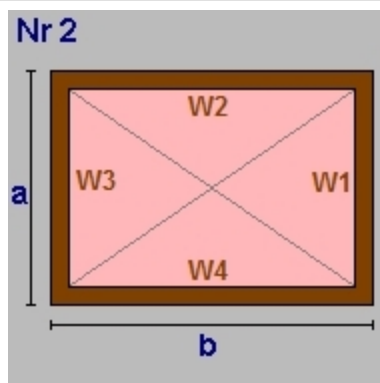
|         |                                                     |      |                         |
|---------|-----------------------------------------------------|------|-------------------------|
| Wand W1 | $29,39\text{m}^2$                                   | IW01 | Wand zu Saalgebäude     |
| Wand W2 | $63,00\text{m}^2$                                   | AW01 | Außenwand               |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 6$ (Länge x Höhe x Anzahl) |      |                         |
|         | $8,55\text{m}^2$                                    | AW02 | Fassade Fensterbrüstung |
| Wand W3 | $29,39\text{m}^2$                                   | AW01 |                         |
| Wand W4 | $63,00\text{m}^2$                                   | AW01 |                         |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 6$ (Länge x Höhe x Anzahl) |      |                         |
|         | $8,55\text{m}^2$                                    | AW02 | Fassade Fensterbrüstung |

|       |                     |      |                                       |
|-------|---------------------|------|---------------------------------------|
| Decke | $297,25\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden | $-297,25\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |

### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m²]:**      **297,25**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m³]:**      **790,67**

### OG4 Grundform



Von OG1 bis OG4

$a = 11,05$        $b = 26,90$

lichte Raumhöhe =  $2,40 + \text{obere Decke: } 0,53 \Rightarrow 2,93\text{m}$

BGF       $297,25\text{m}^2$     BRI       $870,93\text{m}^3$

|         |                                                     |      |                         |
|---------|-----------------------------------------------------|------|-------------------------|
| Wand W1 | $32,38\text{m}^2$                                   | IW01 | Wand zu Saalgebäude     |
| Wand W2 | $68,84\text{m}^2$                                   | AW01 | Außenwand               |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 7$ (Länge x Höhe x Anzahl) |      |                         |
|         | $9,98\text{m}^2$                                    | AW02 | Fassade Fensterbrüstung |
| Wand W3 | $32,38\text{m}^2$                                   | AW01 |                         |
| Wand W4 | $68,84\text{m}^2$                                   | AW01 |                         |
| Teilung | $1,90 \times 0,75 \times 7$ (Länge x Höhe x Anzahl) |      |                         |
|         | $9,98\text{m}^2$                                    | AW02 | Fassade Fensterbrüstung |

|       |                     |      |                                       |
|-------|---------------------|------|---------------------------------------|
| Decke | $297,25\text{m}^2$  | FD01 | Decke zu unbeheiztem Dachraum         |
| Boden | $-297,25\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke gegen getrennte W |

### OG4 Summe

**OG4 Bruttogrundfläche [m²]:**      **297,25**  
**OG4 Bruttorauminhalt [m³]:**      **870,93**

### Deckenvolumen KD01

Fläche       $297,25 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,26 \text{ m}$  =       $77,28 \text{ m}^3$

### Deckenvolumen EB01

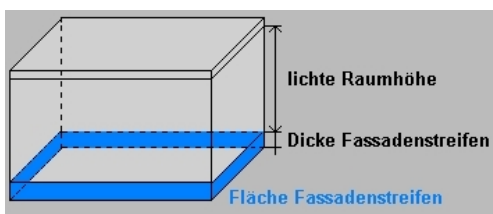
Fläche       $16,99 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,49 \text{ m}$  =       $8,32 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m³]:**      **85,61**

## Geometrieausdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand |   | Boden | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|------|---|-------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - | KD01  | 0,260m | 42,05m | 10,93m <sup>2</sup> |
| AW02 | - | KD01  | 0,260m | 22,80m | 5,93m <sup>2</sup>  |
| IW01 | - | KD01  | 0,260m | 11,05m | 2,87m <sup>2</sup>  |
| EW01 | - | EB01  | 0,490m | 4,30m  | 2,11m <sup>2</sup>  |
| IW02 | - | EB01  | 0,490m | 4,30m  | 2,11m <sup>2</sup>  |
| IW03 | - | EB01  | 0,490m | 7,90m  | 3,87m <sup>2</sup>  |

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.205,97**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3.374,41**

## Fenster und Türen

### 177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

Steinebach 13 / Ebene 5+  
A-6850 Dornbirn

| Typ   | Bauteil |      |      | Anz.               | Bezeichnung        | Breite<br>m | Höhe<br>m | Fläche<br>m² | Ug<br>W/m²K | Uf<br>W/m²K | PSI<br>W/mK | Ag<br>m² | Uw<br>W/m²K | AxUxf<br>W/K | g    | fs   |  |
|-------|---------|------|------|--------------------|--------------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|------|------|--|
|       |         |      |      |                    |                    | 3,49        |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |  |
| N     |         |      |      |                    |                    |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |  |
| B     | OG1     | IW01 | 1    | 0,90 x 2,10 IT     |                    | 0,90        | 2,10      | 1,89         |             |             |             |          | 1,50        | 1,98         |      |      |  |
| 1     |         |      |      |                    |                    | 1,89        |           |              |             | 0,00        |             |          |             | 1,98         |      |      |  |
| O     |         |      |      |                    |                    |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |  |
| B     | KG      | IW02 | 1    | 1,00 x 2,00 K-Türe |                    | 1,00        | 2,00      | 2,00         |             |             |             |          | 2,50        | 3,50         |      |      |  |
| B     | T1      | OG1  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG1  | AW01 | 1                  | 0,50 x 1,65        | 0,50        | 1,65      | 0,83         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 0,37     | 1,63        | 1,34         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG2  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG2  | AW01 | 1                  | 2,00 x 1,65        | 2,00        | 1,65      | 3,30         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 2,08     | 1,45        | 4,77         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG3  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG3  | AW01 | 1                  | 0,50 x 1,65        | 0,50        | 1,65      | 0,83         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 0,37     | 1,63        | 1,34         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG4  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG4  | AW01 | 1                  | 2,00 x 1,65        | 2,00        | 1,65      | 3,30         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 2,08     | 1,45        | 4,77         | 0,62 | 0,75 |  |
| 29    |         |      |      |                    |                    | 85,50       |           |              |             | 51,82       |             |          |             | 125,20       |      |      |  |
| S     |         |      |      |                    |                    |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |  |
| B     | T2      | OG1  | AW01 | 3                  | 1,91 x 2,40 BK     | 1,91        | 2,40      | 13,75        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 8,70     | 1,43        | 19,67        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T2      | OG2  | AW01 | 2                  | 1,91 x 2,40 BK     | 1,91        | 2,40      | 9,17         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 5,80     | 1,43        | 13,11        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T2      | OG3  | AW01 | 3                  | 1,91 x 2,40 BK     | 1,91        | 2,40      | 13,75        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 8,70     | 1,43        | 19,67        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T2      | OG4  | AW01 | 2                  | 1,91 x 2,40 BK     | 1,91        | 2,40      | 9,17         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 5,80     | 1,43        | 13,11        | 0,62 | 0,75 |  |
| 10    |         |      |      |                    |                    | 45,84       |           |              |             | 29,00       |             |          |             | 65,56        |      |      |  |
| W     |         |      |      |                    |                    |             |           |              |             |             |             |          |             |              |      |      |  |
| B     | T3      | KG   | EW01 | 1                  | 1,90 x 1,00 Keller | 1,90        | 1,00      | 1,90         | 2,70        | 1,55        | 1,19        |          | 2,27        | 4,32         | 0,72 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG1  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG1  | AW01 | 1                  | 0,50 x 1,65        | 0,50        | 1,65      | 0,83         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 0,37     | 1,63        | 1,34         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG2  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG2  | AW01 | 1                  | 2,00 x 1,65        | 2,00        | 1,65      | 3,30         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 2,08     | 1,45        | 4,77         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG3  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG3  | AW01 | 1                  | 0,50 x 1,65        | 0,50        | 1,65      | 0,83         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 0,37     | 1,63        | 1,34         | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG4  | AW01 | 6                  | 1,90 x 1,65        | 1,90        | 1,65      | 18,81        | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 11,73    | 1,46        | 27,37        | 0,62 | 0,75 |  |
| B     | T1      | OG4  | AW01 | 1                  | 2,00 x 1,65        | 2,00        | 1,65      | 3,30         | 1,10        | 1,55        | 0,070       | 2,08     | 1,45        | 4,77         | 0,62 | 0,75 |  |
| 29    |         |      |      |                    |                    | 85,40       |           |              |             | 53,01       |             |          |             | 126,02       |      |      |  |
| Summe |         | 69   |      | 218,63             |                    |             |           | 133,83       |             |             |             | 318,76   |             |              |      |      |  |

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

**177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2,**

| Bezeichnung        | Rb.re.<br>m | Rb.li.<br>m | Rb.o.<br>m | Rb.u.<br>m | %  | Stulp<br>Anz. | Stb.<br>m | Pfost<br>Anz. | Pfb.<br>m | H-Sp.<br>Anz. | V-Sp.<br>Anz. | Spb.<br>m |                                                    |
|--------------------|-------------|-------------|------------|------------|----|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|---------------|-----------|----------------------------------------------------|
| Typ 1 (T1)         | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,140      | 36 |               |           |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| Typ 2 (T2)         | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,300      | 43 |               |           |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| Typ 3 (T3)         | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,140      | 30 |               |           |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| 1,90 x 1,00 Keller | 0,100       | 0,100       | 0,100      | 0,140      | 37 | 1             | 0,130     |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| 1,90 x 1,65        | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,140      | 38 | 1             | 0,130     |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| 0,50 x 1,65        | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,140      | 55 |               |           |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| 1,91 x 2,40 BK     | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,300      | 37 | 1             | 0,130     |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |
| 2,00 x 1,65        | 0,100       | 0,100       | 0,250      | 0,140      | 37 | 1             | 0,130     |               |           |               |               |           | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 |

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

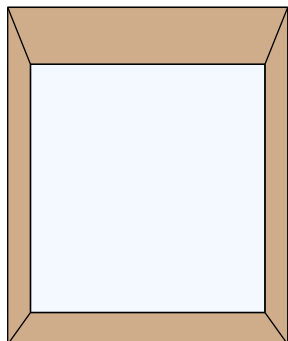
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

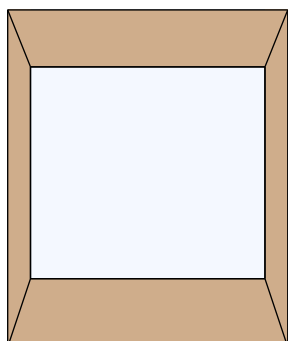
## Fensterdruck

### 177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top



|                      |                        |        |       |        |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) |        |       |        |
| Abmessung            | 1,23 m x 1,48 m        |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,43 W/m²K             |        |       |        |
| g-Wert               | 0,62                   |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links                  | 0,10 m | oben  | 0,25 m |
|                      | rechts                 | 0,10 m | unten | 0,14 m |

|                    |                                                                   |                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Glas               | ZweifachWärmeschutzglas G28<br>U <sub>g</sub> =1,1 (4/16/4 Argon) | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74                | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K |
| Psi<br>(Abstandh.) | Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)   | Psi 0,070 W/mK            |

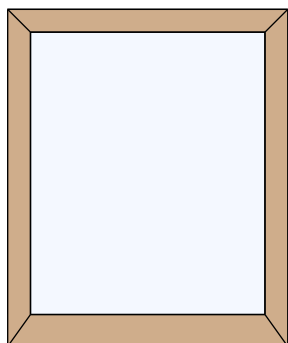


|                      |                        |        |       |        |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) |        |       |        |
| Abmessung            | 1,23 m x 1,48 m        |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,45 W/m²K             |        |       |        |
| g-Wert               | 0,62                   |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links                  | 0,10 m | oben  | 0,25 m |
|                      | rechts                 | 0,10 m | unten | 0,30 m |

|                    |                                                                   |                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Glas               | ZweifachWärmeschutzglas G28<br>U <sub>g</sub> =1,1 (4/16/4 Argon) | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74                | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K |
| Psi<br>(Abstandh.) | Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)   | Psi 0,070 W/mK            |

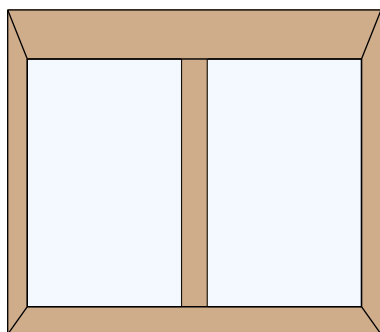
## Fensterdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top



|                      |                        |        |       |        |
|----------------------|------------------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) |        |       |        |
| Abmessung            | 1,23 m x 1,48 m        |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 2,36 W/m²K             |        |       |        |
| g-Wert               | 0,72                   |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links                  | 0,10 m | oben  | 0,10 m |
|                      | rechts                 | 0,10 m | unten | 0,14 m |

|                    |                                                    |                |            |
|--------------------|----------------------------------------------------|----------------|------------|
| Glas               | Zweifach-Verbundglas Klarglas                      | U <sub>g</sub> | 2,70 W/m²K |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 | U <sub>f</sub> | 1,55 W/m²K |
| Psi<br>(Abstandh.) | kein Abstandhalter                                 | Psi            | 0,000 W/mK |

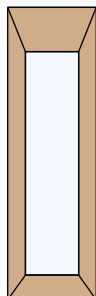


|                      |             |        |        |        |
|----------------------|-------------|--------|--------|--------|
| Fenster              | 1,90 x 1,65 |        |        |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,46 W/m²K  |        |        |        |
| g-Wert               | 0,62        |        |        |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,10 m | oben   | 0,25 m |
|                      | rechts      | 0,10 m | unten  | 0,14 m |
| Stulpe               | Anzahl      | 1      | Breite | 0,13 m |

|                    |                                                    |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                    |                                                    |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas               | Zweifach-Verbundglas Klarglas                      | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K | 613,50    | 48,80  | 0,38   |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K | 1.221,96  | 0,00   | 0,34   |
| Psi<br>(Abstandh.) | kein Abstandhalter                                 | Psi 0,070 W/mK            |           |        |        |
|                    | Gesamt                                             |                           | 1.835,46  | 48,80  | 0,72   |

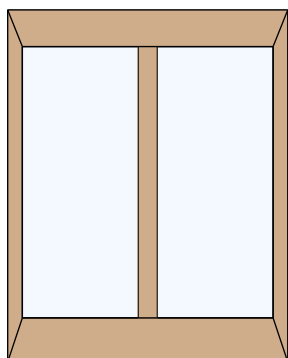
## Fensterdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top



|                      |             |        |       |        |
|----------------------|-------------|--------|-------|--------|
| Fenster              | 0,50 x 1,65 |        |       |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,63 W/m²K  |        |       |        |
| g-Wert               | 0,62        |        |       |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,10 m | oben  | 0,25 m |
|                      | rechts      | 0,10 m | unten | 0,14 m |

|                    |                                                                   |                           | MJ        | kg CO <sub>2</sub> | kg SO <sub>2</sub> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
|                    |                                                                   |                           | PEI n. e. | GWP100             | AP                 |
| Glas               | ZweifachWärmeschutzglas G28<br>U <sub>g</sub> =1,1 (4/16/4 Argon) | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K | 117,23    | 9,33               | 0,07               |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74                | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K | 467,62    | 0,00               | 0,13               |
| Psi<br>(Abstandh.) | Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)   | Psi 0,070 W/mK            |           |                    |                    |
| Gesamt             |                                                                   |                           | 584,85    | 9,33               | 0,20               |

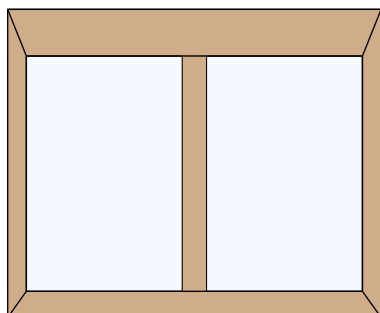


|                      |                |        |        |        |
|----------------------|----------------|--------|--------|--------|
| Fenster              | 1,91 x 2,40 BK |        |        |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,43 W/m²K     |        |        |        |
| g-Wert               | 0,62           |        |        |        |
| Rahmenbreite         | links          | 0,10 m | oben   | 0,25 m |
|                      | rechts         | 0,10 m | unten  | 0,30 m |
| Stulpe               | Anzahl         | 1      | Breite | 0,13 m |

|                    |                                                                   |                           | MJ        | kg CO <sub>2</sub> | kg SO <sub>2</sub> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------------------|--------------------|
|                    |                                                                   |                           | PEI n. e. | GWP100             | AP                 |
| Glas               | ZweifachWärmeschutzglas G28<br>U <sub>g</sub> =1,1 (4/16/4 Argon) | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K | 909,69    | 72,36              | 0,56               |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74                | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K | 1.745,03  | 0,00               | 0,48               |
| Psi<br>(Abstandh.) | Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)   | Psi 0,070 W/mK            |           |                    |                    |
| Gesamt             |                                                                   |                           | 2.654,72  | 72,36              | 1,04               |

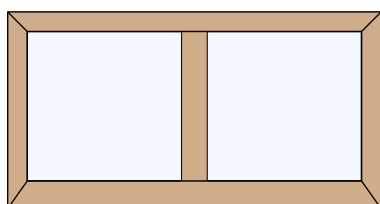
## Fensterdruck

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top



|                      |             |        |        |        |
|----------------------|-------------|--------|--------|--------|
| Fenster              | 2,00 x 1,65 |        |        |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 1,45 W/m²K  |        |        |        |
| g-Wert               | 0,62        |        |        |        |
| Rahmenbreite         | links       | 0,10 m | oben   | 0,25 m |
|                      | rechts      | 0,10 m | unten  | 0,14 m |
| Stulpe               | Anzahl      | 1      | Breite | 0,13 m |

|                    |                                                                   |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                    |                                                                   |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas               | ZweifachWärmeschutzglas G28<br>U <sub>g</sub> =1,1 (4/16/4 Argon) | U <sub>g</sub> 1,10 W/m²K | 653,07    | 51,95  | 0,40   |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74                | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K | 1.262,21  | 0,00   | 0,35   |
| Psi<br>(Abstandh.) | Aluminium (2-IV; U <sub>g</sub> <1,4; U <sub>f</sub> 1,4 - 2,1)   | Psi 0,070 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt             |                                                                   |                           | 1.915,28  | 51,95  | 0,75   |



|                      |                    |        |        |        |
|----------------------|--------------------|--------|--------|--------|
| Fenster              | 1,90 x 1,00 Keller |        |        |        |
| U <sub>w</sub> -Wert | 2,27 W/m²K         |        |        |        |
| g-Wert               | 0,72               |        |        |        |
| Rahmenbreite         | links              | 0,10 m | oben   | 0,10 m |
|                      | rechts             | 0,10 m | unten  | 0,14 m |
| Stulpe               | Anzahl             | 1      | Breite | 0,13 m |

|                    |                                                    |                           | MJ        | kg CO2 | kg SO2 |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|-----------|--------|--------|
|                    |                                                    |                           | PEI n. e. | GWP100 | AP     |
| Glas               | Zweifach-Verbundglas Klarglas                      | U <sub>g</sub> 2,70 W/m²K | 444,48    | 36,11  | 0,31   |
| Rahmen             | Holz-Rahmen Fichte < = 40<br>Stockrahmentiefe < 74 | U <sub>f</sub> 1,55 W/m²K | 732,39    | 0,00   | 0,20   |
| Psi<br>(Abstandh.) | kein Abstandhalter                                 | Psi 0,000 W/mK            |           |        |        |
| Gesamt             |                                                    |                           | 1.176,87  | 36,11  | 0,51   |

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

## Heizwärmebedarf Standortklima

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Toi

### Heizwärmebedarf Standortklima (Rankweil)

BGF 1.205,97 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 787,70 W/K Innentemperatur 20 °C tau 89,68 h  
BRI 3.374,41 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 341,14 W/K a 6,605

| Monat         | Tage       | Heiz-<br>tage | Mittlere<br>Außen-<br>temperatur<br>°C | Ausnut-<br>zungsgrad | Transmissions-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Lüftungs-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | nutzbare<br>Innere<br>Gewinne<br>kWh | nutzbare<br>Solare<br>Gewinne<br>kWh | Verhältnis<br>Heiztage<br>zu Tage | Wärme-<br>bedarf *)<br>kWh |
|---------------|------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner        | 31         | 31            | -1,48                                  | 1,000                | 12.586                                      | 5.451                                  | 2.692                                | 1.510                                | 1,000                             | 13.836                     |
| Februar       | 28         | 28            | 0,23                                   | 1,000                | 10.462                                      | 4.531                                  | 2.431                                | 2.187                                | 1,000                             | 10.376                     |
| März          | 31         | 31            | 3,77                                   | 0,998                | 9.511                                       | 4.119                                  | 2.685                                | 3.293                                | 1,000                             | 7.652                      |
| April         | 30         | 30            | 7,89                                   | 0,977                | 6.867                                       | 2.974                                  | 2.544                                | 3.827                                | 1,000                             | 3.470                      |
| Mai           | 31         | 16            | 12,34                                  | 0,808                | 4.489                                       | 1.944                                  | 2.176                                | 3.719                                | 0,524                             | 282                        |
| Juni          | 30         | 0             | 15,42                                  | 0,525                | 2.595                                       | 1.124                                  | 1.367                                | 2.325                                | 0,000                             | 0                          |
| Juli          | 31         | 0             | 17,51                                  | 0,279                | 1.462                                       | 633                                    | 750                                  | 1.344                                | 0,000                             | 0                          |
| August        | 31         | 0             | 16,76                                  | 0,374                | 1.898                                       | 822                                    | 1.006                                | 1.712                                | 0,000                             | 0                          |
| September     | 30         | 10            | 13,74                                  | 0,753                | 3.549                                       | 1.537                                  | 1.962                                | 2.843                                | 0,349                             | 98                         |
| Oktober       | 31         | 31            | 8,89                                   | 0,989                | 6.513                                       | 2.821                                  | 2.662                                | 2.624                                | 1,000                             | 4.048                      |
| November      | 30         | 30            | 3,37                                   | 1,000                | 9.429                                       | 4.084                                  | 2.604                                | 1.619                                | 1,000                             | 9.290                      |
| Dezember      | 31         | 31            | -0,48                                  | 1,000                | 12.001                                      | 5.197                                  | 2.692                                | 1.196                                | 1,000                             | 13.311                     |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> | <b>239</b>    |                                        |                      | <b>81.362</b>                               | <b>35.237</b>                          | <b>25.570</b>                        | <b>28.197</b>                        |                                   | <b>62.363</b>              |

**HWB<sub>SK</sub> = 51,71 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Toi

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Rankweil)

BGF 1.205,97 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 787,70 W/K Innentemperatur 20 °C tau 89,68 h  
BRI 3.374,41 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 341,14 W/K a 6,605

| Monat         | Tage       | Heiz-<br>tage | Mittlere<br>Außen-<br>temperatur<br>°C | Ausnut-<br>zungsgrad | Transmissions-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Lüftungs-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | nutzbare<br>Innere<br>Gewinne<br>kWh | nutzbare<br>Solare<br>Gewinne<br>kWh | Verhältnis<br>Heiztage<br>zu Tage | Wärme-<br>bedarf *)<br>kWh |
|---------------|------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner        | 31         | 31            | -1,48                                  | 1,000                | 12.586                                      | 5.451                                  | 2.692                                | 1.510                                | 1,000                             | 13.836                     |
| Februar       | 28         | 28            | 0,23                                   | 1,000                | 10.462                                      | 4.531                                  | 2.431                                | 2.187                                | 1,000                             | 10.376                     |
| März          | 31         | 31            | 3,77                                   | 0,998                | 9.511                                       | 4.119                                  | 2.685                                | 3.293                                | 1,000                             | 7.652                      |
| April         | 30         | 30            | 7,89                                   | 0,977                | 6.867                                       | 2.974                                  | 2.544                                | 3.827                                | 1,000                             | 3.470                      |
| Mai           | 31         | 16            | 12,34                                  | 0,808                | 4.489                                       | 1.944                                  | 2.176                                | 3.719                                | 0,524                             | 282                        |
| Juni          | 30         | 0             | 15,42                                  | 0,525                | 2.595                                       | 1.124                                  | 1.367                                | 2.325                                | 0,000                             | 0                          |
| Juli          | 31         | 0             | 17,51                                  | 0,279                | 1.462                                       | 633                                    | 750                                  | 1.344                                | 0,000                             | 0                          |
| August        | 31         | 0             | 16,76                                  | 0,374                | 1.898                                       | 822                                    | 1.006                                | 1.712                                | 0,000                             | 0                          |
| September     | 30         | 10            | 13,74                                  | 0,753                | 3.549                                       | 1.537                                  | 1.962                                | 2.843                                | 0,349                             | 98                         |
| Oktober       | 31         | 31            | 8,89                                   | 0,989                | 6.513                                       | 2.821                                  | 2.662                                | 2.624                                | 1,000                             | 4.048                      |
| November      | 30         | 30            | 3,37                                   | 1,000                | 9.429                                       | 4.084                                  | 2.604                                | 1.619                                | 1,000                             | 9.290                      |
| Dezember      | 31         | 31            | -0,48                                  | 1,000                | 12.001                                      | 5.197                                  | 2.692                                | 1.196                                | 1,000                             | 13.311                     |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> | <b>239</b>    |                                        |                      | <b>81.362</b>                               | <b>35.237</b>                          | <b>25.570</b>                        | <b>28.197</b>                        |                                   | <b>62.363</b>              |

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 51,71 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Toi

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.205,97 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 787,70 W/K Innentemperatur 20 °C tau 89,68 h  
BRI 3.374,41 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 341,14 W/K a 6,605

| Monat         | Tage       | Heiz-<br>tage | Mittlere<br>Außen-<br>temperatur<br>°C | Ausnut-<br>zungsgrad | Transmissions-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Lüftungs-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | nutzbare<br>Innere<br>Gewinne<br>kWh | nutzbare<br>Solare<br>Gewinne<br>kWh | Verhältnis<br>Heiztage<br>zu Tage | Wärme-<br>bedarf *)<br>kWh |
|---------------|------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner        | 31         | 31            | -1,53                                  | 1,000                | 12.618                                      | 5.465                                  | 2.692                                | 1.312                                | 1,000                             | 14.078                     |
| Februar       | 28         | 28            | 0,73                                   | 1,000                | 10.200                                      | 4.418                                  | 2.430                                | 2.100                                | 1,000                             | 10.087                     |
| März          | 31         | 31            | 4,81                                   | 0,997                | 8.902                                       | 3.855                                  | 2.683                                | 3.168                                | 1,000                             | 6.906                      |
| April         | 30         | 30            | 9,62                                   | 0,954                | 5.887                                       | 2.550                                  | 2.484                                | 3.677                                | 0,994                             | 2.261                      |
| Mai           | 31         | 0             | 14,20                                  | 0,633                | 3.399                                       | 1.472                                  | 1.705                                | 3.066                                | 0,000                             | 0                          |
| Juni          | 30         | 0             | 17,33                                  | 0,296                | 1.514                                       | 656                                    | 770                                  | 1.400                                | 0,000                             | 0                          |
| Juli          | 31         | 0             | 19,12                                  | 0,096                | 516                                         | 223                                    | 259                                  | 480                                  | 0,000                             | 0                          |
| August        | 31         | 0             | 18,56                                  | 0,167                | 844                                         | 365                                    | 449                                  | 760                                  | 0,000                             | 0                          |
| September     | 30         | 3             | 15,03                                  | 0,639                | 2.819                                       | 1.221                                  | 1.665                                | 2.287                                | 0,089                             | 8                          |
| Oktober       | 31         | 31            | 9,64                                   | 0,985                | 6.071                                       | 2.629                                  | 2.651                                | 2.556                                | 1,000                             | 3.493                      |
| November      | 30         | 30            | 4,16                                   | 1,000                | 8.984                                       | 3.891                                  | 2.604                                | 1.365                                | 1,000                             | 8.905                      |
| Dezember      | 31         | 31            | 0,19                                   | 1,000                | 11.610                                      | 5.028                                  | 2.692                                | 1.039                                | 1,000                             | 12.906                     |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> | <b>214</b>    |                                        |                      | <b>73.363</b>                               | <b>31.773</b>                          | <b>23.084</b>                        | <b>23.212</b>                        |                                   | <b>58.645</b>              |

**HWB<sub>RK</sub> = 48,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Toi

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.205,97 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 787,70 W/K Innentemperatur 20 °C tau 89,68 h  
BRI 3.374,41 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 341,14 W/K a 6,605

| Monat         | Tage       | Heiz-<br>tage | Mittlere<br>Außen-<br>temperatur<br>°C | Ausnut-<br>zungsgrad | Transmissions-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | Lüftungs-<br>wärme-<br>verluste<br>kWh | nutzbare<br>Innere<br>Gewinne<br>kWh | nutzbare<br>Solare<br>Gewinne<br>kWh | Verhältnis<br>Heiztage<br>zu Tage | Wärme-<br>bedarf *)<br>kWh |
|---------------|------------|---------------|----------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Jänner        | 31         | 31            | -1,53                                  | 1,000                | 12.618                                      | 5.465                                  | 2.692                                | 1.312                                | 1,000                             | 14.078                     |
| Februar       | 28         | 28            | 0,73                                   | 1,000                | 10.200                                      | 4.418                                  | 2.430                                | 2.100                                | 1,000                             | 10.087                     |
| März          | 31         | 31            | 4,81                                   | 0,997                | 8.902                                       | 3.855                                  | 2.683                                | 3.168                                | 1,000                             | 6.906                      |
| April         | 30         | 30            | 9,62                                   | 0,954                | 5.887                                       | 2.550                                  | 2.484                                | 3.677                                | 0,994                             | 2.261                      |
| Mai           | 31         | 0             | 14,20                                  | 0,633                | 3.399                                       | 1.472                                  | 1.705                                | 3.066                                | 0,000                             | 0                          |
| Juni          | 30         | 0             | 17,33                                  | 0,296                | 1.514                                       | 656                                    | 770                                  | 1.400                                | 0,000                             | 0                          |
| Juli          | 31         | 0             | 19,12                                  | 0,096                | 516                                         | 223                                    | 259                                  | 480                                  | 0,000                             | 0                          |
| August        | 31         | 0             | 18,56                                  | 0,167                | 844                                         | 365                                    | 449                                  | 760                                  | 0,000                             | 0                          |
| September     | 30         | 3             | 15,03                                  | 0,639                | 2.819                                       | 1.221                                  | 1.665                                | 2.287                                | 0,089                             | 8                          |
| Oktober       | 31         | 31            | 9,64                                   | 0,985                | 6.071                                       | 2.629                                  | 2.651                                | 2.556                                | 1,000                             | 3.493                      |
| November      | 30         | 30            | 4,16                                   | 1,000                | 8.984                                       | 3.891                                  | 2.604                                | 1.365                                | 1,000                             | 8.905                      |
| Dezember      | 31         | 31            | 0,19                                   | 1,000                | 11.610                                      | 5.028                                  | 2.692                                | 1.039                                | 1,000                             | 12.906                     |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> | <b>214</b>    |                                        |                      | <b>73.363</b>                               | <b>31.773</b>                          | <b>23.084</b>                        | <b>23.212</b>                        |                                   | <b>58.645</b>              |

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 48,63 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

**RH-Eingabe**

**177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 55°/45°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

|                         | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Außen-<br>Durchmesser<br>[mm] | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%] |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>Verteilleitungen</b> | Ja      | 2/3                                                |                               | Nein                 | 53,81                | 0                    |
| <b>Steigleitungen</b>   | Nein    |                                                    | 40,0                          | Nein                 | 96,48                | 100                  |
| <b>Anbindeleitungen</b> | Nein    |                                                    | 20,0                          | Nein                 | 675,34               |                      |

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (nicht  
erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 151,12 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung**      dezentral  
getrennt von Raumheizung

#### Abgabe

**Heizkostenabrechnung**    Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

|                         | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Leitungslänge<br>[m] |                                |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| <b>Verteilleitungen</b> |         |                                                    | 0,00                 |                                |
| <b>Steigleitungen</b>   |         |                                                    | 0,00                 |                                |
| <b>Stichleitungen</b>   |         |                                                    | 192,95               | <b>Material</b> Stahl 2,42 W/m |

#### Speicher

**Art des Speichers**      direkt elektrisch beheizter Speicher      mit Elektropatrone

**Standort**      konditionierter Bereich

**Baujahr**      Mehrere Kleinspeicher

**Nennvolumen**      1.447 l      Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher       $q_{b,WS} = 3,38 \text{ kWh/d}$       Defaultwert

#### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem**    Stromheizung

## Endenergiebedarf

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

### Endenergiebedarf

|                          |                   |   |                      |
|--------------------------|-------------------|---|----------------------|
| Heizenergiebedarf        | $Q_{\text{HEB}}$  | = | 105.500 kWh/a        |
| Haushaltsstrombedarf     | $Q_{\text{HHSB}}$ | = | 19.808 kWh/a         |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE              | = | 0 kWh/a              |
| <b>Endenergiebedarf</b>  | $Q_{\text{EEB}}$  | = | <b>125.308 kWh/a</b> |

### Heizenergiebedarf - HEB

|                          |                   |   |                      |
|--------------------------|-------------------|---|----------------------|
| <b>Heizenergiebedarf</b> | $Q_{\text{HEB}}$  | = | <b>105.500 kWh/a</b> |
| Heiztechnikenergiebedarf | $Q_{\text{HTEB}}$ | = | 31.574 kWh/a         |

|                              |                 |   |                     |
|------------------------------|-----------------|---|---------------------|
| <b>Warmwasserwärmebedarf</b> | $Q_{\text{TW}}$ | = | <b>15.406 kWh/a</b> |
|------------------------------|-----------------|---|---------------------|

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

|                |                    |   |                    |
|----------------|--------------------|---|--------------------|
| Abgabe         | $Q_{\text{TW,WA}}$ | = | 701 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{\text{TW,WV}}$ | = | 4.090 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{\text{TW,WS}}$ | = | 1.761 kWh/a        |
| Bereitstellung | $Q_{\text{TW,WB}}$ | = | 110 kWh/a          |
|                | $Q_{\text{TW}}$    | = | <b>6.662 kWh/a</b> |

#### Hilfsenergiebedarf

|                |                       |   |                |
|----------------|-----------------------|---|----------------|
| Verteilung     | $Q_{\text{TW,WV,HE}}$ | = | 0 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{\text{TW,WS,HE}}$ | = | 0 kWh/a        |
| Bereitstellung | $Q_{\text{TW,WB,HE}}$ | = | 0 kWh/a        |
|                | $Q_{\text{TW,HE}}$    | = | <b>0 kWh/a</b> |

|                                       |                      |   |             |
|---------------------------------------|----------------------|---|-------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{\text{HTEB,TW}}$ | = | 6.662 kWh/a |
|---------------------------------------|----------------------|---|-------------|

|                                     |                     |   |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b> | $Q_{\text{HEB,TW}}$ | = | <b>22.069 kWh/a</b> |
|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|

## Endenergiebedarf

177 5/ EG Rankweil - Adler, Sigmund-Nachbauer-Straße 2, Top

|                            |                         |   |                      |
|----------------------------|-------------------------|---|----------------------|
| Transmissionswärmeverluste | $Q_T$                   | = | 81.362 kWh/a         |
| Lüftungswärmeverluste      | $Q_V$                   | = | 35.237 kWh/a         |
| <b>Wärmeverluste</b>       | <b><math>Q_I</math></b> | = | <b>116.599 kWh/a</b> |
| Solare Wärmegewinne        | $Q_S$                   | = | 27.397 kWh/a         |
| Innere Wärmegewinne        | $Q_i$                   | = | 25.071 kWh/a         |
| <b>Wärmegewinne</b>        | <b><math>Q_g</math></b> | = | <b>52.468 kWh/a</b>  |
| <b>Heizwärmebedarf</b>     | <b><math>Q_h</math></b> | = | <b>58.520 kWh/a</b>  |

## Raumheizung

### Wärmeverluste

|                |                         |   |                     |
|----------------|-------------------------|---|---------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA}$              | = | 11.061 kWh/a        |
| Verteilung     | $Q_{H,WV}$              | = | 59.759 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS}$              | = | 0 kWh/a             |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB}$              | = | 1.629 kWh/a         |
|                | <b><math>Q_H</math></b> | = | <b>72.449 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

|                |                              |   |                  |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{H,WV,HE}$                | = | 334 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
|                | <b><math>Q_{H,HE}</math></b> | = | <b>334 kWh/a</b> |

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 24.578 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 83.098 \text{ kWh/a}$**

## Zurückgewinnbare Verluste

|                     |              |   |              |
|---------------------|--------------|---|--------------|
| Raumheizung         | $Q_{H,beh}$  | = | 55.770 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 5.231 kWh/a  |