

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

STAUNE Konzept GmbH  
Linzerstrasse 26  
4701 Bad Schallerbach

# Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

|                    |                                                 |                        |          |
|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------|
| <b>BEZEICHNUNG</b> | Stifterstraße-4_Planung klima:aktiv             | <b>Umsetzungsstand</b> | Planung  |
| Gebäude(-teil)     |                                                 | Baujahr                | 1976     |
| Nutzungsprofil     | Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten | Letzte Veränderung     |          |
| Straße             | Stifterstraße 4                                 | Katastralgemeinde      | Schönaun |
| PLZ/Ort            | 4701 Bad Schallerbach                           | KG-Nr.                 | 44030    |
| Grundstücksnr.     | 980/7                                           | Seehöhe                | 306 m    |

## SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

|            | HWB <sub>Ref,SK</sub> | PEB <sub>SK</sub> | CO <sub>2eq,SK</sub> | f <sub>GEE,SK</sub> |
|------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| <b>A++</b> |                       |                   |                      |                     |
| <b>A+</b>  |                       |                   |                      |                     |
| <b>A</b>   |                       |                   | <b>A</b>             | <b>A</b>            |
| <b>B</b>   | <b>B</b>              | <b>B</b>          |                      |                     |
| <b>C</b>   |                       |                   |                      |                     |
| <b>D</b>   |                       |                   |                      |                     |
| <b>E</b>   |                       |                   |                      |                     |
| <b>F</b>   |                       |                   |                      |                     |
| <b>G</b>   |                       |                   |                      |                     |

**HWB<sub>Ref</sub>:** Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK:** Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB:** Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK:** Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

|                                  |                        |                        |                         |                       |                  |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| Brutto-Grundfläche (BGF)         | 692,2 m <sup>2</sup>   | Heiztage               | 232 d                   | Art der Lüftung       | Fensterlüftung   |
| Bezugsfläche (BF)                | 553,8 m <sup>2</sup>   | Heizgradtage           | 3.785 Kd                | Solarthermie          | - m <sup>2</sup> |
| Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> ) | 1.988,9 m <sup>3</sup> | Klimaregion            | N                       | Photovoltaik          | - kWp            |
| Gebäude-Hüllfläche (A)           | 1.004,9 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur   | -15,4 °C                | Stromspeicher         | -                |
| Kompaktheit (A/V)                | 0,51 1/m               | Soll-Innentemperatur   | 22,0 °C                 | WW-WB-System (primär) | Stromdirekt      |
| charakteristische Länge (lc)     | 1,98 m                 | mittlerer U-Wert       | 0,36 W/m <sup>2</sup> K | WW-WB-System (sek.)   | -                |
| Teil-BGF                         | - m <sup>2</sup>       | LEK <sub>T</sub> -Wert | 27,08                   | RH-WB-System (primär) | Wärmepumpe       |
| Teil-BF                          | - m <sup>2</sup>       | Bauweise               | mittelschwer            | RH-WB-System (sek.)   | -                |
| Teil-V <sub>B</sub>              | - m <sup>3</sup>       |                        |                         |                       |                  |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

| Ergebnisse                    |                                                             |            | Anforderungen                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | HWB <sub>Ref,RK</sub> = 36,0 kWh/m <sup>2</sup> a           | entspricht | HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 56,6 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf               | HWB <sub>RK</sub> = 36,0 kWh/m <sup>2</sup> a               |            |                                                       |
| Endenergiebedarf              | EEB <sub>RK</sub> = 50,2 kWh/m <sup>2</sup> a               |            |                                                       |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | f <sub>GEE,RK</sub> = 0,71                                  | entspricht | f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,95                        |
| Erneuerbarer Anteil           | PEB <sub>n.ern.</sub> ohne HHSB = 27,9 kWh/m <sup>2</sup> a | entspricht | Punkt 5.2.3 a, b oder c                               |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

|                                      |                                          |                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Referenz-Heizwärmebedarf             | Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 30.477 kWh/a     | HWB <sub>Ref,SK</sub> = 44,0 kWh/m <sup>2</sup> a    |
| Heizwärmebedarf                      | Q <sub>h,SK</sub> = 30.477 kWh/a         | HWB <sub>SK</sub> = 44,0 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Warmwasserwärmebedarf                | Q <sub>tw</sub> = 7.075 kWh/a            | WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a                     |
| Heizenergiebedarf                    | Q <sub>HEB,SK</sub> = 21.427 kWh/a       | HEB <sub>SK</sub> = 31,0 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Energieaufwandszahl Warmwasser       |                                          | e <sub>AWZ,WW</sub> = 1,20                           |
| Energieaufwandszahl Raumheizung      |                                          | e <sub>AWZ,RH</sub> = 0,42                           |
| Energieaufwandszahl Heizen           |                                          | e <sub>AWZ,H</sub> = 0,57                            |
| Haushaltsstrombedarf                 | Q <sub>HHSB</sub> = 15.766 kWh/a         | HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a                     |
| Endenergiebedarf                     | Q <sub>EEB,SK</sub> = 37.194 kWh/a       | EEB <sub>SK</sub> = 53,7 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Primärenergiebedarf                  | Q <sub>PEB,SK</sub> = 60.626 kWh/a       | PEB <sub>SK</sub> = 87,6 kWh/m <sup>2</sup> a        |
| Primärenergiebedarf nicht erneuerbar | Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 37.937 kWh/a | PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 54,8 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Primärenergiebedarf erneuerbar       | Q <sub>PEBern.,SK</sub> = 22.688 kWh/a   | PEB <sub>ern.,SK</sub> = 32,8 kWh/m <sup>2</sup> a   |
| äquivalente Kohlendioxidemissionen   | Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 8.443 kg/a       | CO <sub>2eq,SK</sub> = 12,2 kg/m <sup>2</sup> a      |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor        |                                          | f <sub>GEE,SK</sub> = 0,71                           |
| Photovoltaik-Export                  | Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a            | PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a    |

## ERSTELLT

|                   |                |              |                             |
|-------------------|----------------|--------------|-----------------------------|
| GWR-Zahl          |                | ErstellerIn  | ME Bau GmbH                 |
| Ausstellungsdatum | 10.12.2024     |              | Dieselstraße 11, 4050 Traun |
| Gültigkeitsdatum  | 09.12.2034     | Unterschrift |                             |
| Geschäftszahl     | sta-1432a/OÖ_3 |              |                             |

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 44**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,71**

#### Gebäudedaten

|                                  |                      |                                             |                      |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 692 m <sup>2</sup>   | charakteristische Länge l <sub>c</sub>      | 1,98 m               |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 1.989 m <sup>3</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,51 m <sup>-1</sup> |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 1.005 m <sup>2</sup> |                                             |                      |

#### Ermittlung der Eingabedaten

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Geometrische Daten:     | Einreichplan, 23.07.1976             |
| Bauphysikalische Daten: | Baujahr und Besichtigung, 09.12.2024 |
| Haustechnik Daten:      | Besichtigung, 09.12.2024             |

#### Haustechniksystem

|              |                                          |
|--------------|------------------------------------------|
| Raumheizung: | Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser) |
| Warmwasser   | Stromheizung direkt (Strom)              |
| Lüftung:     | Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden |

#### 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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

#### 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

### Haustechnik

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Förderung Sanierung von Wohnhäusern (mehr als 3 Wohnungen)

Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnung II 2020

| Energiekennzahlen             |      | Mindestanforderung        |         |
|-------------------------------|------|---------------------------|---------|
| Referenz-Heizwärmebedarf      | 36,0 | 56,6 kWh/m <sup>2</sup> a | erfüllt |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | 0,71 | 0,95                      | erfüllt |

Die obigen Berechnungen sind informativ. Die Bewilligung und/oder Förderzusage kann von weiteren Voraussetzungen abhängen und ausschließlich durch die jeweilige Behörde bzw. Förderstelle erteilt werden. Die Software GEQ wurde von Zehentmayer Software GmbH erstellt, die Verantwortung für die Anwendung und die Richtigkeit der Werte liegt beim Anwender.

## Projektanmerkungen

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

---

#### Allgemein

Allgemeine Informationen:

- 1) Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf normierten Bezugsgrößen.
- 2) Sollte nach Übergabe des Energieausweises der Eigentümer bei der Durchsicht auf Unklarheiten oder Fehler aufmerksam werden, so sind diese binnen 2 Wochen nach Übergabe dem Energieausweisaussteller mitzuteilen, sodass dieser eine Korrektur durchführen kann.
- 3) Für Bauteile und deren Wärmedurchgangskoeffizienten, Haustechnik, etc... , gelten insbesondere für Bestandsgebäude bezugnehmend die in der OIB Richtlinie angeführten Standard- bzw. Defaultwerte.
- 4) Die detaillierten Aufbauten der Decken, Böden bzw. Wände können im Bedarfsfall, oder nach Wunsch des Kunden per Bohrungen und Kamerainspektion ermittelt werden.
- 5) Weitere Informationen bzw. Berechnungsgrundlagen befinden sich in den beiliegenden Anmerkungen.
- 6) Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von der Energiebedarfsberechnung abweichen.
- 7) Für die exakte Auslegung der Heizlast muss eine Berechnung der Heizlast nach ÖNORM H 7500 bzw. EN 12831, erstellt werden.
- 8) Als Grundlagen für die Energieausweisberechnung gelten u.a. die Angaben der Eigentümer.

#### Bauteile

Der EG-Fußbodenaufbau konnte nicht eruiert werden und wird daher mit default-Wert für das Baujahr gerechnet. Die Außenwände sind Stahlbetonelemente mit 5cm Innendämmung (Heraklith angenommen). Das hinterlüftete Flachdach ist laut Plan mit 16cm Glaswolle gedämmt.

#### Fenster

Gesamt-U-Wert max. 0,80 W/m<sup>2</sup>K und g-Wert mindestens 50% angenommen.

#### Haustechnik

Luftwärmepumpe mit Niedrigtemperaturheizkörpern.  
Warmwasserbereitung mit Durchlauferhitzern.

# Heizlast Abschätzung

## Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

STAUNE Konzept GmbH  
Linzerstrasse 26  
4701 Bad Schallerbach  
Tel.: 0699/1140 1399

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 37,4 K

Standort: Bad Schallerbach  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.988,91 m³  
Gebäudehüllfläche: 1.004,86 m²

#### Bauteile

|                                                    | Fläche<br>A<br>[m²] | Wärmed.-<br>koeffizient<br>U<br>[W/m² K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Leitwert<br>[W/K] |
|----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| AW01 Außenwand                                     | 323,32              | 0,151                                    | 1,00                         | 48,85             |
| AW03 Außenwand Loggia                              | 20,69               | 0,334                                    | 1,00                         | 6,91              |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hinterlüftet | 230,75              | 0,226                                    | 1,00                         | 52,25             |
| FE/TÜ Fenster u. Türen                             | 199,37              | 0,800                                    |                              | 159,49            |
| KD01 EG-Fußboden                                   | 230,75              | 0,364                                    |                              | 60,67 *)          |
| Summe OBEN-Bauteile                                | 230,75              |                                          |                              |                   |
| Summe UNTEN-Bauteile                               | 230,75              |                                          |                              |                   |
| Summe Außenwandflächen                             | 344,01              |                                          |                              |                   |
| Fensteranteil in Außenwänden 36,7 %                | 199,37              |                                          |                              |                   |

**Summe** [W/K] **328**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **33**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **360,98**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **186,03**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **20,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (692 m²)** [W/m² BGF] **29,55**

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

\*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## Bauteile

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

|                                           |                                                      |                      |                            |                  |               |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------|---------------|
| <b>KD01</b>                               | <b>EG-Fußboden</b>                                   |                      |                            |                  |               |
| renoviert                                 |                                                      | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| fiktiver Aufbau für default-Wert vor 1981 |                                                      | B                    | 0,3500                     | 0,873            | 0,401         |
| EPS-F (15.8 kg/m³)                        |                                                      |                      | 0,0800                     | 0,040            | 2,000         |
| Armierungsspachtelung                     |                                                      |                      | 0,0050                     | 0,700            | 0,007         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,34       | <b>Dicke gesamt 0,4350</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>0,36</b>   |
| <b>AW01</b>                               | <b>Außenwand</b>                                     |                      |                            |                  |               |
| renoviert                                 |                                                      | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| Innenputz                                 |                                                      | B                    | 0,0100                     | 0,900            | 0,011         |
| Heraklith C (5 cm)                        |                                                      | B                    | 0,0500                     | 0,070            | 0,714         |
| Stahlbeton                                |                                                      | B                    | 0,2100                     | 2,300            | 0,091         |
| EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)           |                                                      |                      | 0,1800                     | 0,032            | 5,625         |
| Armierungsspachtelung + Edelputz          |                                                      |                      | 0,0050                     | 0,700            | 0,007         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,17       | <b>Dicke gesamt 0,4550</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>0,15</b>   |
| <b>AW03</b>                               | <b>Außenwand Loggia</b>                              |                      |                            |                  |               |
| renoviert                                 |                                                      | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| Innenputz                                 |                                                      | B                    | 0,0100                     | 0,900            | 0,011         |
| Heraklith C (5 cm)                        |                                                      | B                    | 0,0500                     | 0,070            | 0,714         |
| Stahlbeton                                |                                                      | B                    | 0,2100                     | 2,300            | 0,091         |
| EPS-F (15.8 kg/m³)                        |                                                      |                      | 0,0800                     | 0,040            | 2,000         |
| Armierungsspachtelung + Edelputz          |                                                      |                      | 0,0050                     | 0,700            | 0,007         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,17       | <b>Dicke gesamt 0,3550</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>0,33</b>   |
| <b>ZD01</b>                               | <b>warme Zwischendecke</b>                           |                      |                            |                  |               |
| bestehend                                 |                                                      | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| fiktiver Aufbau für default-Wert vor 1980 |                                                      | B                    | 0,0065                     | 0,146            | 0,045         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,26       | <b>Dicke gesamt 0,0065</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>3,28</b>   |
| <b>FD01</b>                               | <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben hinterlüftet</b> |                      |                            |                  |               |
| bestehend                                 |                                                      | von Außen nach Innen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| Glaswolle                                 |                                                      | B                    | 0,1600                     | 0,041            | 3,902         |
| Dampfsperre                               |                                                      | B                    | 0,0015                     | 0,170            | 0,009         |
| Hohlkörperdecke                           |                                                      | B                    | 0,2000                     | 0,680            | 0,294         |
| Innenputz                                 |                                                      | B                    | 0,0100                     | 0,900            | 0,011         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,2        | <b>Dicke gesamt 0,3715</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>0,23</b>   |
| <b>EW01</b>                               | <b>Kellerwand</b>                                    |                      |                            |                  |               |
| bestehend                                 |                                                      |                      |                            |                  |               |
|                                           |                                                      |                      | <b>Dicke gesamt 0,0000</b> | <b>U-Wert **</b> | <b>1,20</b>   |
| <b>EK01</b>                               | <b>Fußboden in unkonditioniertem Keller</b>          |                      |                            |                  |               |
| bestehend                                 |                                                      |                      |                            |                  |               |
|                                           |                                                      |                      | <b>Dicke gesamt 0,0000</b> | <b>U-Wert **</b> | <b>1,35</b>   |
| <b>AW02</b>                               | <b>Außenwand Keller</b>                              |                      |                            |                  |               |
| renoviert                                 |                                                      | von Innen nach Außen | Dicke                      | $\lambda$        | d / $\lambda$ |
| fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1960  |                                                      | B                    | 0,3000                     | 0,452            | 0,663         |
| XPS WL036                                 |                                                      |                      | 0,1000                     | 0,036            | 2,778         |
|                                           |                                                      | Rse+Rsi = 0,17       | <b>Dicke gesamt 0,4000</b> | <b>U-Wert</b>    | <b>0,28</b>   |

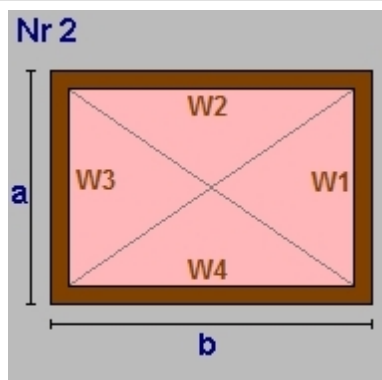
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

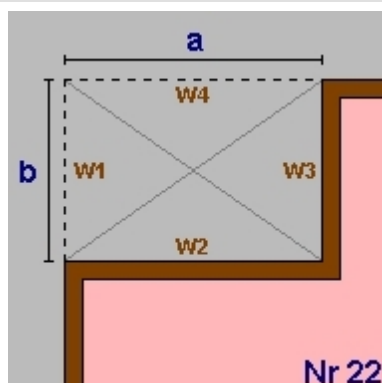
### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

#### EG Grundform 1897



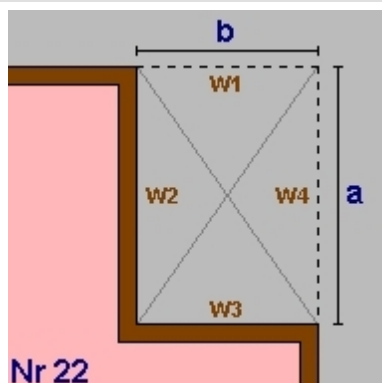
|                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| a = 13,16                                           | b = 18,36                |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,01 => 2,61m |                          |
| BGF 241,62m <sup>2</sup>                            | BRI 629,78m <sup>3</sup> |
| Wand W1 34,30m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand           |
| Wand W2 47,86m <sup>2</sup>                         | AW01                     |
| Wand W3 34,30m <sup>2</sup>                         | AW01                     |
| Wand W4 47,86m <sup>2</sup>                         | AW01                     |
| Decke 241,62m <sup>2</sup>                          | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden 241,62m <sup>2</sup>                          | KD01 EG-Fußboden         |

#### EG Loggia nordwest



|                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Von EG bis OG2                                      |                          |
| a = 1,20                                            | b = 4,53                 |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,01 => 2,61m |                          |
| BGF -5,44m <sup>2</sup>                             | BRI -14,17m <sup>3</sup> |
| Wand W1 -11,81m <sup>2</sup>                        | AW01 Außenwand           |
| Wand W2 3,13m <sup>2</sup>                          | AW03 Außenwand Loggia    |
| Wand W3 11,81m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand           |
| Wand W4 -3,13m <sup>2</sup>                         | AW01                     |
| Decke -5,44m <sup>2</sup>                           | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden -5,44m <sup>2</sup>                           | KD01 EG-Fußboden         |

#### EG Loggia nordost



|                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Von EG bis OG2                                      |                          |
| a = 4,53                                            | b = 1,20                 |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,01 => 2,61m |                          |
| BGF -5,44m <sup>2</sup>                             | BRI -14,17m <sup>3</sup> |
| Wand W1 -3,13m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand           |
| Wand W2 11,81m <sup>2</sup>                         | AW01                     |
| Wand W3 3,13m <sup>2</sup>                          | AW03 Außenwand Loggia    |
| Wand W4 -11,81m <sup>2</sup>                        | AW01 Außenwand           |
| Decke -5,44m <sup>2</sup>                           | ZD01 warme Zwischendecke |
| Boden -5,44m <sup>2</sup>                           | KD01 EG-Fußboden         |

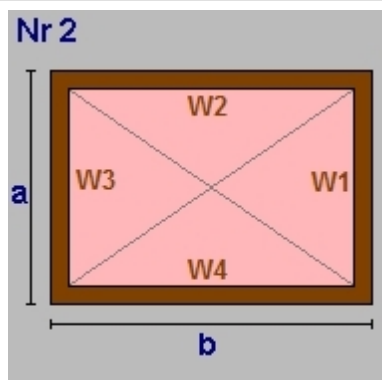
#### EG Summe

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| EG Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]: | 230,75 |
| EG Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:  | 601,44 |

## Geometrieausdruck

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

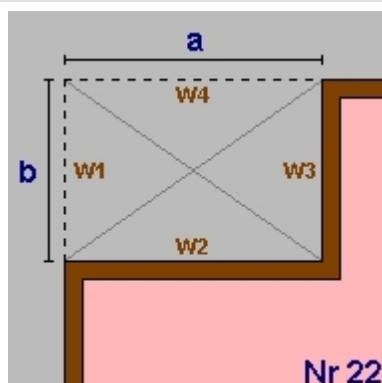
#### OG1 Grundform 1897



$a = 13,16$        $b = 18,36$   
lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,01 \Rightarrow 2,61\text{m}$   
BGF       $241,62\text{m}^2$     BRI       $629,78\text{m}^3$

|         |                     |      |                     |
|---------|---------------------|------|---------------------|
| Wand W1 | $34,30\text{m}^2$   | AW01 | Außenwand           |
| Wand W2 | $47,86\text{m}^2$   | AW01 |                     |
| Wand W3 | $34,30\text{m}^2$   | AW01 |                     |
| Wand W4 | $47,86\text{m}^2$   | AW01 |                     |
| Decke   | $241,62\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden   | $-241,62\text{m}^2$ | ZD01 | warme Zwischendecke |

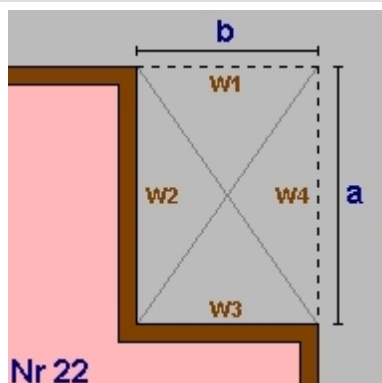
#### OG1 Loggia nordwest



Von EG bis OG2  
 $a = 1,20$        $b = 4,53$   
lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,01 \Rightarrow 2,61\text{m}$   
BGF       $-5,44\text{m}^2$     BRI       $-14,17\text{m}^3$

|         |                    |      |                     |
|---------|--------------------|------|---------------------|
| Wand W1 | $-11,81\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand           |
| Wand W2 | $3,13\text{m}^2$   | AW03 | Außenwand Loggia    |
| Wand W3 | $11,81\text{m}^2$  | AW01 | Außenwand           |
| Wand W4 | $-3,13\text{m}^2$  | AW01 |                     |
| Decke   | $-5,44\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden   | $5,44\text{m}^2$   | ZD01 | warme Zwischendecke |

#### OG1 Loggia nordost



Von EG bis OG2  
 $a = 4,53$        $b = 1,20$   
lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,01 \Rightarrow 2,61\text{m}$   
BGF       $-5,44\text{m}^2$     BRI       $-14,17\text{m}^3$

|         |                    |      |                     |
|---------|--------------------|------|---------------------|
| Wand W1 | $-3,13\text{m}^2$  | AW01 | Außenwand           |
| Wand W2 | $11,81\text{m}^2$  | AW01 |                     |
| Wand W3 | $3,13\text{m}^2$   | AW03 | Außenwand Loggia    |
| Wand W4 | $-11,81\text{m}^2$ | AW01 | Außenwand           |
| Decke   | $-5,44\text{m}^2$  | ZD01 | warme Zwischendecke |
| Boden   | $5,44\text{m}^2$   | ZD01 | warme Zwischendecke |

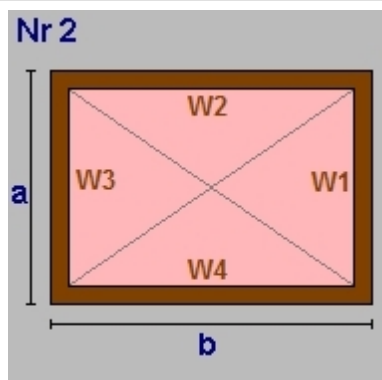
#### OG1 Summe

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| OG1 Bruttogrundfläche [m²]: | 230,75 |
| OG1 Bruttorauminhalt [m³]:  | 601,44 |

## Geometrieausdruck

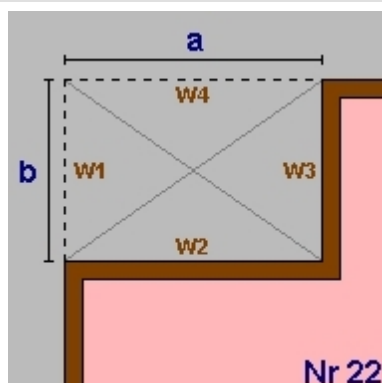
### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

#### OG2 Grundform 1897



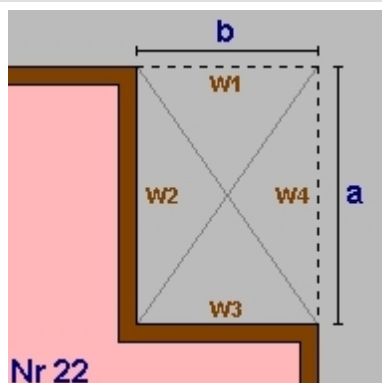
|                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| a = 13,16                                           | b = 18,36                                  |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m |                                            |
| BGF 241,62m <sup>2</sup>                            | BRI 717,97m <sup>3</sup>                   |
| Wand W1 39,10m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand                             |
| Wand W2 54,56m <sup>2</sup>                         | AW01                                       |
| Wand W3 39,10m <sup>2</sup>                         | AW01                                       |
| Wand W4 54,56m <sup>2</sup>                         | AW01                                       |
| Decke 241,62m <sup>2</sup>                          | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hint |
| Boden -241,62m <sup>2</sup>                         | ZD01 warme Zwischendecke                   |

#### OG2 Loggia nordwest



|                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Von EG bis OG2                                      |                                            |
| a = 1,20                                            | b = 4,53                                   |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m |                                            |
| BGF -5,44m <sup>2</sup>                             | BRI -16,15m <sup>3</sup>                   |
| Wand W1 -13,46m <sup>2</sup>                        | AW01 Außenwand                             |
| Wand W2 3,57m <sup>2</sup>                          | AW03 Außenwand Loggia                      |
| Wand W3 13,46m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand                             |
| Wand W4 -3,57m <sup>2</sup>                         | AW01                                       |
| Decke -5,44m <sup>2</sup>                           | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hint |
| Boden 5,44m <sup>2</sup>                            | ZD01 warme Zwischendecke                   |

#### OG2 Loggia nordost



|                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Von EG bis OG2                                      |                                            |
| a = 4,53                                            | b = 1,20                                   |
| lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m |                                            |
| BGF -5,44m <sup>2</sup>                             | BRI -16,15m <sup>3</sup>                   |
| Wand W1 -3,57m <sup>2</sup>                         | AW01 Außenwand                             |
| Wand W2 13,46m <sup>2</sup>                         | AW01                                       |
| Wand W3 3,57m <sup>2</sup>                          | AW03 Außenwand Loggia                      |
| Wand W4 -13,46m <sup>2</sup>                        | AW01 Außenwand                             |
| Decke -5,44m <sup>2</sup>                           | FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hint |
| Boden 5,44m <sup>2</sup>                            | ZD01 warme Zwischendecke                   |

#### OG2 Summe

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| OG2 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]: | 230,75 |
| OG2 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:  | 685,66 |

#### Deckenvolumen KD01

Fläche 230,75 m<sup>2</sup> x Dicke 0,44 m = 100,37 m<sup>3</sup>

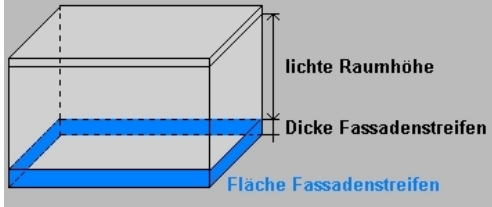
Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 100,37

## Geometrieausdruck

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

|  | Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|--|------|--------|--------|--------|---------------------|
|  | AW01 | - KD01 | 0,435m | 60,64m | 26,38m <sup>2</sup> |
|  | AW03 | - KD01 | 0,435m | 2,40m  | 1,04m <sup>2</sup>  |



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 692,24**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.988,91**

## erdberührte Bauteile

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

---

#### KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 230,75 m²

|                         |         |                                             |          |
|-------------------------|---------|---------------------------------------------|----------|
| Lichte Höhe des Kellers | 2,40 m  | Höhe über Erdreich                          | 1,25 m   |
| Perimeterlänge          | 63,04 m | Luftwechselrate im unkonditionierten Keller | 0,30 1/h |

|                          |      |                                      |
|--------------------------|------|--------------------------------------|
| Kellerfußboden           | EK01 | Fußboden in unkonditioniertem Keller |
| erdanliegende Kellerwand | EW01 | Kellerwand                           |
| luftberührte Kellerwand  | AW02 | Außenwand Keller                     |

**Leitwert 60,67 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

## Fenster und Türen

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

| 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   |
|-------|--------------------------|------|---|-------------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------|--------|------|
| O     |                          |      |   |                   |             |           |              |             |             |             |          |             |              |        |      |
| B     | EG                       | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG1                      | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG2                      | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| 3     |                          |      |   |                   | 33,24       |           |              | 23,25       |             |             | 26,58    |             |              |        |      |
| S     |                          |      |   |                   |             |           |              |             |             |             |          |             |              |        |      |
| B     | EG                       | AW01 | 4 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 44,30        |             |             |             | 31,01    | 0,80        | 35,44        | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG1                      | AW01 | 4 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 44,30        |             |             |             | 31,01    | 0,80        | 35,44        | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG2                      | AW01 | 4 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 44,30        |             |             |             | 31,01    | 0,80        | 35,44        | 0,50   | 0,40 |
| 12    |                          |      |   |                   | 132,90      |           |              | 93,03       |             |             | 106,32   |             |              |        |      |
| W     |                          |      |   |                   |             |           |              |             |             |             |          |             |              |        |      |
| B     | EG                       | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG1                      | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| B     | OG2                      | AW01 | 1 | Verglasung Loggia | 4,26        | 2,60      | 11,08        |             |             |             | 7,75     | 0,80        | 8,86         | 0,50   | 0,40 |
| 3     |                          |      |   |                   | 33,24       |           |              | 23,25       |             |             | 26,58    |             |              |        |      |
| Summe |                          |      |   |                   | 18          |           |              | 199,38      |             |             | 139,53   |             |              | 159,48 |      |

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## RH-Eingabe

Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

### Raumheizung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

#### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | konditioniert<br>[%] |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3                                                | Ja                   | 34,08                | 0                    |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3                                                | Ja                   | 55,38                | 100                  |
| Anbindeleitungen | Ja      | 1/3                                                | Ja                   | 387,65               |                      |

#### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

105,92 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe  
Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung**      dezentral      **Anzahl Einheiten**    18,0    freie Eingabe  
getrennt von Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

|                         | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten      |
|-------------------------|---------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                         |         |                                                    | Leitungslänge<br>[m]                  |
| <b>Verteilleitungen</b> |         |                                                    | 0,00                                  |
| <b>Steigleitungen</b>   |         |                                                    | 0,00                                  |
| <b>Stichleitungen*</b>  |         |                                                    | 6,15 <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m |

**Speicher**      kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem**    Stromheizung direkt

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

## WP-Eingabe

Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

---

### Wärmepumpe

|                   |                       |                           |                   |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| Wärmepumpenart    | Außenluft / Wasser    |                           |                   |
| Betriebsart       | Monovalenter Betrieb  |                           |                   |
| Anlagentyp        | nur Raumheizung       |                           |                   |
| Nennwärmeleistung | 20,46 kW              | Defaultwert               |                   |
| Jahresarbeitszahl | 2,6                   | berechnet lt. ÖNORM H5056 |                   |
| COP               | 4,0                   | Defaultwert               | Prüfpunkt: A7/W35 |
| Betriebsweise     | gleitender Betrieb    |                           |                   |
| Baujahr           | ab 2017               |                           |                   |
| Modulierung       | modulierender Betrieb |                           |                   |

---

## Endenergiebedarf

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

#### Endenergiebedarf

|                          |                                    |          |                     |
|--------------------------|------------------------------------|----------|---------------------|
| Heizenergiebedarf        | $Q_{\text{HEB}}$                   | =        | 21.427 kWh/a        |
| Haushaltsstrombedarf     | $Q_{\text{HHSB}}$                  | =        | 15.766 kWh/a        |
| Netto-Photovoltaikertrag | NPVE                               | =        | 0 kWh/a             |
| <b>Endenergiebedarf</b>  | <b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b> | <b>=</b> | <b>37.194 kWh/a</b> |

#### Heizenergiebedarf - HEB

|                          |                                    |          |                     |
|--------------------------|------------------------------------|----------|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf</b> | <b><math>Q_{\text{HEB}}</math></b> | <b>=</b> | <b>21.427 kWh/a</b> |
| Heiztechnikenergiebedarf | $Q_{\text{HTEB}}$                  | =        | 3.989 kWh/a         |

|                              |                                   |          |                  |
|------------------------------|-----------------------------------|----------|------------------|
| <b>Warmwasserwärmebedarf</b> | <b><math>Q_{\text{TW}}</math></b> | <b>=</b> | <b>393 kWh/a</b> |
|------------------------------|-----------------------------------|----------|------------------|

#### Warmwasserbereitung

##### Wärmeverluste

|                |                                   |          |                 |
|----------------|-----------------------------------|----------|-----------------|
| Abgabe         | $Q_{\text{TW,WA}}$                | =        | 22 kWh/a        |
| Verteilung     | $Q_{\text{TW,WV}}$                | =        | 54 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{\text{TW,WS}}$                | =        | 0 kWh/a         |
| Bereitstellung | $Q_{\text{TW,WB}}$                | =        | 2 kWh/a         |
|                | <b><math>Q_{\text{TW}}</math></b> | <b>=</b> | <b>79 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        |
|                | <b><math>Q_{\text{TW,HE}}</math></b> | <b>=</b> | <b>0 kWh/a</b> |

|                                       |                      |   |                |
|---------------------------------------|----------------------|---|----------------|
| Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser | $Q_{\text{HTEB,TW}}$ | = | -118.854 kWh/a |
|---------------------------------------|----------------------|---|----------------|

|                                     |                                       |          |                    |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b> | <b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b> | <b>=</b> | <b>8.490 kWh/a</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------|

##### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

---

|                            |                         |   |                     |
|----------------------------|-------------------------|---|---------------------|
| Transmissionswärmeverluste | $Q_T$                   | = | 39.052 kWh/a        |
| Lüftungswärmeverluste      | $Q_V$                   | = | 20.125 kWh/a        |
| <b>Wärmeverluste</b>       | <b><math>Q_I</math></b> | = | <b>59.176 kWh/a</b> |
| Solare Wärmegewinne        | $Q_s$                   | = | 13.066 kWh/a        |
| Innere Wärmegewinne        | $Q_i$                   | = | 15.343 kWh/a        |
| <b>Wärmegewinne</b>        | <b><math>Q_g</math></b> | = | <b>28.410 kWh/a</b> |
| <b>Heizwärmebedarf</b>     | <b><math>Q_h</math></b> | = | <b>30.411 kWh/a</b> |

---

## Raumheizung

### Wärmeverluste

|                |                         |   |                     |
|----------------|-------------------------|---|---------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA}$              | = | 1.912 kWh/a         |
| Verteilung     | $Q_{H,WV}$              | = | 12.053 kWh/a        |
| Speicher       | $Q_{H,WS}$              | = | 0 kWh/a             |
| Bereitstellung | $Q_{H,WB}$              | = | 0 kWh/a             |
|                | <b><math>Q_H</math></b> | = | <b>13.966 kWh/a</b> |

### Hilfsenergiebedarf

|                |                              |   |                  |
|----------------|------------------------------|---|------------------|
| Abgabe         | $Q_{H,WA,HE}$                | = | 0 kWh/a          |
| Verteilung     | $Q_{H,WV,HE}$                | = | 438 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>438 kWh/a</b> |

|                                      |              |   |               |
|--------------------------------------|--------------|---|---------------|
| Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung | $Q_{HTEB,H}$ | = | -17.911 kWh/a |
|--------------------------------------|--------------|---|---------------|

|                                      |                               |   |                     |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| <b>Heizenergiebedarf Raumheizung</b> | <b><math>Q_{HEB,H}</math></b> | = | <b>12.499 kWh/a</b> |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|

---

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Endenergiebedarf

### Stifterstraße-4\_Planung klima:aktiv

---

#### Wärmepumpe

##### Wärmeertrag

|                     |                 |   |              |
|---------------------|-----------------|---|--------------|
| Raumheizung         | $Q_{Umw,WP,H}$  | = | 20.047 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{Umw,WP,TW}$ | = | 0 kWh/a      |
| <hr/>               |                 |   |              |
|                     | $Q_{Umw,WP}$    | = | 20.047 kWh/a |

##### Hilfsenergiebedarf

|            |               |   |         |
|------------|---------------|---|---------|
| Wärmepumpe | $Q_{H,WP,HE}$ | = | 0 kWh/a |
| <hr/>      |               |   |         |
|            | $Q_{H,HE}$    | = | 0 kWh/a |

---

#### Zurückgewinnbare Verluste

|                     |              |   |              |
|---------------------|--------------|---|--------------|
| Raumheizung         | $Q_{H,beh}$  | = | 12.046 kWh/a |
| Warmwasserbereitung | $Q_{TW,beh}$ | = | 1.244 kWh/a  |