

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**Gebäude** Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

**Gebäudeart** Mehrfamilienhaus

**Erbaut im Jahr** 1925

**Gebäudezone**

**Katastralgemeinde** Klagenfurt

**Straße**

**KG - Nummer** 72127

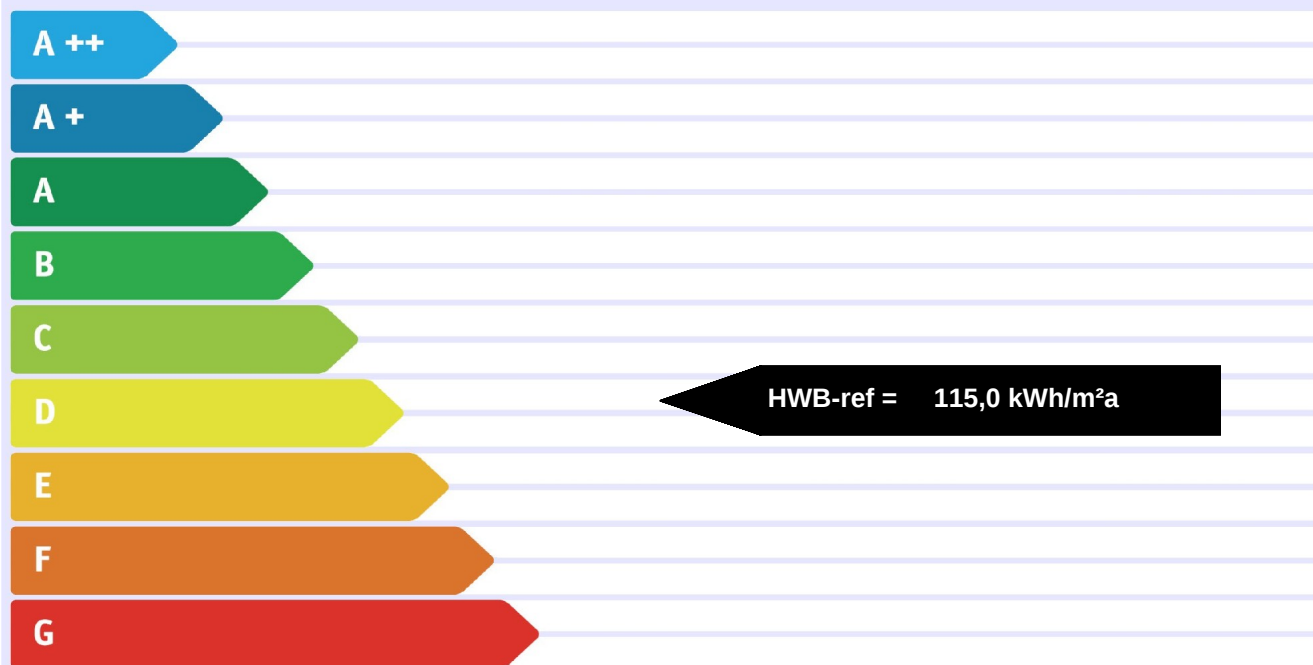
**PLZ/Ort** 9020 Klagenfurt

**Einlagezahl** 414

**Grundstücksnr.** 166/12

**EigentümerIn** Magistrat Kalgenfurt am Wörthersee, Abt. Hochbau  
Paulitschgasse 16  
9020 Klagenfurt

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

**ErstellerIn** Wandaller

**Organisation** Ing. Franz Wandaller

**ErstellerIn-Nr.**

**Ausstellungsdatum** 04.06.2008

**GWR-Zahl**

**Gültigkeitsdatum** 04.06.2018

**Geschäftszahl**

**Unterschrift**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a  
EA-WG  
25.04.2007

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB  
Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche           | 1.457 m <sup>2</sup>    |
| beheiztes Brutto-Volumen     | 4.505 m <sup>3</sup>    |
| charakteristische Länge (lc) | 2,27 m                  |
| Kompaktheit (A/V)            | 0,44 1/m                |
| mittlerer U-Wert (Um)        | 0,95 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK - Wert                   | 64                      |

## KLIMADATEN

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Klimaregion            | SB       |
| Seehöhe                | 446 m    |
| Heizgradtage           | 3801 kd  |
| Heiztage               | 285 d    |
| Norm - Außentemperatur | -13,5 °C |
| Soll - Innentemperatur | 20 °C    |

|         | Referenzklima           |                                      | Standortklima           |                                      |  |
|---------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--|
|         | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |  |
| HWB     | 167.589                 | 115,03                               | 189.401                 | 130,00                               |  |
| WWWB    |                         |                                      | 18.612                  | 12,78                                |  |
| HTEB-RH |                         |                                      | 6.892                   | 4,73                                 |  |
| HTEB-WW |                         |                                      | 14.510                  | 9,96                                 |  |
| HTEB    |                         |                                      | 21.639                  | 14,85                                |  |
| HEB     |                         |                                      | 229.652                 | 157,63                               |  |
| EEB     |                         |                                      | 229.652                 | 157,63                               |  |
| PEB     |                         |                                      |                         |                                      |  |
| CO2     |                         |                                      |                         |                                      |  |

## ERLÄUTERUNGEN

|                                  |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Heizwärmebedarf (HWB):           | Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.                                     |
| Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): | Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.                                                                                                                                    |
| Endenergiebedarf (EEB):          | Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss. |

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

EA-01-2007-SW-a  
EA-WG  
25.04.2007

## Projektanmerkungen

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

---

### **Allgemein**

Für das Gebäude liegen keine genauen Daten die Bauteile betreffend vor. Auch das Baujahr konnte nur ungefähr ermittelt werden.

Die Planunterlagen sind ebenfalls nicht vollständig vorhanden. Zur Berechnung wurden, wenn möglich, Erhebungen vor Ort vorgenommen.

---

### **Bauteile**

Für die Bauteile wurden Daten aus dem Handbuch für Energieberater, Kapitel Altbaukonstruktionen und Rechenwerte entnommen.

---

## Heizlast - Berechnung

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Magistrat Kalgenfurt am Wörthersee, Abt. Hochbau

Paulitschgasse 16

9020 Klagenfurt

Tel.: 04635373325

#### Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 33,5 K

Standort: Klagenfurt

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 4.504,72 m³

| Bauteile                            | Fläche    | Wärmed.-<br>koeffiz. | Korr.-<br>faktor | Korr.-<br>faktor | A x U x f |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|------------------|------------------|-----------|
|                                     | A<br>[m²] | U<br>[W/m² K]        | f<br>[1]         | ffh<br>[1]       | [W/K]     |
| AD01 Dachgeschoßdecke               | 405,64    | 0,925                | 0,90             | 0,00             | 337,531   |
| AW01 Vollziegel Bestand 64cm        | 843,85    | 0,943                | 1,00             | 0,00             | 796,085   |
| AW02 Vollziegel Bestan 55cm         | 102,88    | 1,074                | 1,00             | 0,00             | 110,454   |
| AW03 Vollziegel Bestand 33cm        | 6,22      | 1,620                | 1,00             | 0,00             | 10,079    |
| FE/TÜ Fenster u. Türen              | 120,80    | 1,639                | 1,00             | 0,00             | 198,000   |
| KD01 Kellerdecke                    | 405,64    | 0,761                | 0,50             | 0,00             | 154,357   |
| IW01 Innenwand 34cm                 | 102,30    | 1,373                | 0,90             | 0,00             | 126,371   |
| Summe OBEN-Bauteile                 | 405,64    |                      |                  | 0,00             |           |
| Summe UNTEN-Bauteile                | 405,64    |                      |                  | 0,00             |           |
| Summe Außenwandflächen              | 952,95    |                      |                  | 0,00             |           |
| Summe Innenwandflächen              | 102,30    |                      |                  | 0,00             |           |
| Fensteranteil in Außenwänden 11,0 % | 117,20    |                      |                  | 0,00             |           |
| Fenster in Innenwänden              | 3,60      |                      |                  | 0,00             |           |

**Summe** [W/K] **1.733**

**Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)** [W/K] **148**

**Transmissions - Leitwert  $L_T$**  [W/K] **1.881**

**Lüftungs - Leitwert  $L_V$**  0,40 facher Luftwechsel/h [W/K] **412**

**Gebäude - Heizlast  $P_{tot}$**  [kW] **76,82**

**Flächenbez. Heizlast  $P_1$  bei einer BGF von 1.457 m²** [W/m² BGF] **53**

## Bauteilbeschreibung

### Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

|                                     |                                  |                              |                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>AW01 Vollziegel Bestand 64cm</b> | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b> |
| Innenputz                           | 0,0150                           | 1,000                        | 0,015                           |
| Vollziegelmauerwerk                 | 0,6000                           | 0,700                        | 0,857                           |
| Aussenputz                          | 0,0250                           | 1,400                        | 0,018                           |
| <b>Rse+Rsi = 0,17</b>               | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,6400</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 0,943</b> |                                 |

|                                    |                                  |                              |                                 |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>AW02 Vollziegel Bestan 55cm</b> | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b> |
| Innenputz                          | 0,0150                           | 1,000                        | 0,015                           |
| Vollziegelmauerwerk                | 0,5100                           | 0,700                        | 0,729                           |
| Aussenputz                         | 0,0250                           | 1,400                        | 0,018                           |
| <b>Rse+Rsi = 0,17</b>              | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,5500</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 1,074</b> |                                 |

|                                     |                                  |                              |                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>AW03 Vollziegel Bestand 33cm</b> | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b> |
| Innenputz                           | 0,0150                           | 1,000                        | 0,015                           |
| Vollziegelmauerwerk                 | 0,2900                           | 0,700                        | 0,414                           |
| Aussenputz                          | 0,0250                           | 1,400                        | 0,018                           |
| <b>Rse+Rsi = 0,17</b>               | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,3300</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 1,620</b> |                                 |

|                                                    |                                  |                              |                                 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>AD01 Dachgeschoßdecke</b>                       | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b> |
| Innenputz                                          | 0,0250                           | 1,000                        | 0,025                           |
| DE Decken: Betonhohlkörper m. Aufbeton 1.200 - 1.6 | 0,3000                           | 0,800                        | 0,375                           |
| Dämmung                                            | 0,0200                           | 0,045                        | 0,444                           |
| 1.202.06 Estrichbeton                              | 0,0550                           | 1,480                        | 0,037                           |
| <b>Rse+Rsi = 0,2</b>                               | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,4000</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 0,925</b> |                                 |

|                                                    |                                  |                              |                                               |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>KD01 Kellerdecke</b>                            | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b>               |
| Bodenbelag                                         | 0,0060                           | 0,190                        | 0,032                                         |
| Schalung                                           | 0,0240                           | 0,120                        | 0,200                                         |
| Holztram dazw.                                     |                                  | 0,130                        | 0,185                                         |
| Schüttung (Kesselschlacke)                         | 0,1200                           | 0,330                        | 0,291                                         |
| DE Decken: Betonhohlkörper m. Aufbeton 1.200 - 1.6 | 0,2500                           | 0,800                        | 0,313                                         |
| <b>RT0: 1,3301 RTu: 1,2979 RT: 1,3140</b>          | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,4000</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 0,761</b> |                                               |
| Holztram:                                          | Achsabstand [m]                  | 0,800                        | Breite [m] 0,160 Dicke [m] 0,120 Rse+Rsi 0,34 |

|                                           |                                  |                              |                                               |
|-------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>ZD01 warme Zwischendecke</b>           | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b>               |
| Innenputz                                 | 0,0150                           | 0,700                        | 0,021                                         |
| Schilfmatten                              | 0,0200                           | 0,056                        | 0,357                                         |
| Schalung                                  | 0,0190                           | 0,120                        | 0,158                                         |
| Holztram dazw.                            |                                  | 0,130                        | 0,308                                         |
| Schüttung (Kesselschlacke)                | 0,2000                           | 0,330                        | 0,485                                         |
| Schalung                                  | 0,0190                           | 0,120                        | 0,158                                         |
| 1.506.08 Kesselschlacke                   | 0,0320                           | 0,330                        | 0,097                                         |
| Holztram                                  | 0,0700                           | 0,120                        | 0,583                                         |
| Schalung                                  | 0,0190                           | 0,120                        | 0,158                                         |
| Bodenbelag                                | 0,0060                           | 1,300                        | 0,005                                         |
| <b>RT0: 2,5367 RTu: 2,4781 RT: 2,5074</b> | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,4000</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 0,399</b> |                                               |
| Holztram:                                 | Achsabstand [m]                  | 0,800                        | Breite [m] 0,160 Dicke [m] 0,200 Rse+Rsi 0,25 |

|                            |                                  |                              |                                 |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>IW01 Innenwand 34cm</b> | <b>d [m]</b>                     | <b><math>\lambda</math></b>  | <b>d / <math>\lambda</math></b> |
| Verputz                    | 0,0200                           | 1,000                        | 0,020                           |
| Vollziegelmauerwerk        | 0,3000                           | 0,700                        | 0,429                           |
| Verputz                    | 0,0200                           | 1,000                        | 0,020                           |
| <b>Rse+Rsi = 0,26</b>      | <b>Bauteil-Dicke [m]: 0,3400</b> | <b>U-Wert [W/m²K]: 1,373</b> |                                 |

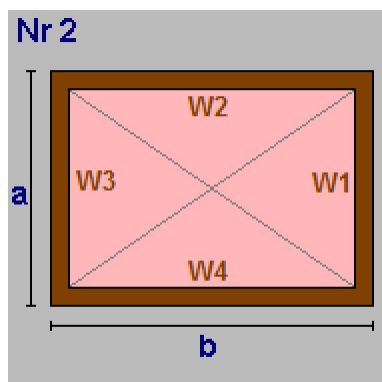
## **Bauteilbeschreibung**

### **Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68**

---

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

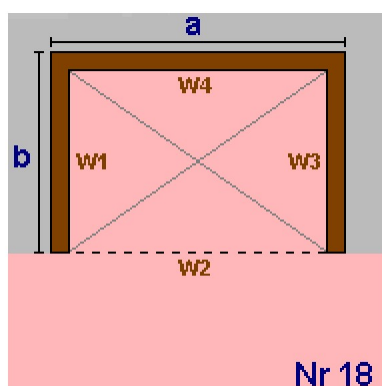
## EG Grundform



a = 10,85      b = 36,90  
 lichte Raumhöhe = 2,53 + obere Decke: 0,40 => 2,93m  
 BGF 400,37m<sup>2</sup> BRI 1.173,07m<sup>3</sup>

Wand W1 31,79m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2 108,12m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 31,79m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 108,12m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 398,41m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 1,96m<sup>2</sup> AD01  
 Boden 400,37m<sup>2</sup> KD01 Kellerdecke

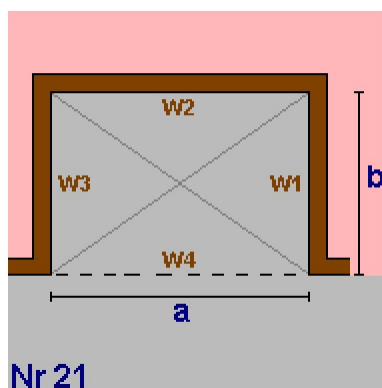
## EG Rechteck



Anzahl 2  
 a = 3,60      b = 0,75  
 lichte Raumhöhe = 2,53 + obere Decke: 0,40 => 2,93m  
 BGF 5,40m<sup>2</sup> BRI 15,82m<sup>3</sup>

Wand W1 4,40m<sup>2</sup> AW02 Vollziegel Bestand 55cm  
 Wand W2 -21,10m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W3 4,40m<sup>2</sup> AW02 Vollziegel Bestand 55cm  
 Wand W4 21,10m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 5,40m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 5,40m<sup>2</sup> KD01 Kellerdecke

## EG Rechteck einspringend



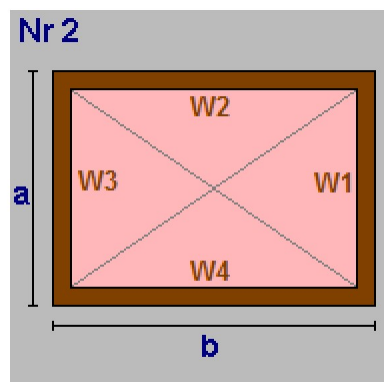
Anzahl 2  
 a = 1,70      b = 0,64  
 lichte Raumhöhe = 2,53 + obere Decke: 0,40 => 2,93m  
 BGF -2,18m<sup>2</sup> BRI -6,38m<sup>3</sup>

Wand W1 3,75m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2 9,96m<sup>2</sup> AW03 Vollziegel Bestand 33cm  
 Wand W3 3,75m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W4 -9,96m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -2,18m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -2,18m<sup>2</sup> KD01 Kellerdecke

EG Summe Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 403,59

EG Summe Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.182,52

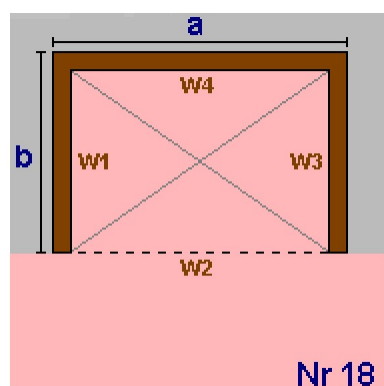
## OG1 Grundform



$a = 10,85$        $b = 36,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $400,37\text{m}^2$     BRI  $1.201,10\text{m}^3$

Wand W1  $32,55\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2  $110,70\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $32,55\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $110,70\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $400,37\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $-400,37\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

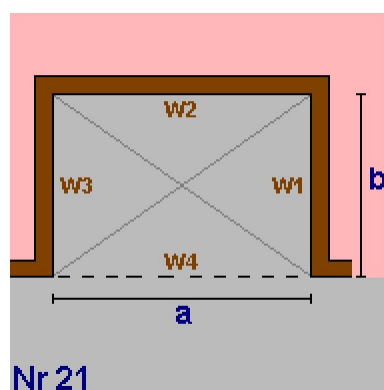
## OG1 Rechteck



Anzahl 2  
 $a = 3,60$        $b = 0,75$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $5,40\text{m}^2$     BRI  $16,20\text{m}^3$

Wand W1  $4,50\text{m}^2$     AW02 Vollziegel Bestan 55cm  
 Wand W2  $-21,60\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W3  $4,50\text{m}^2$     AW02 Vollziegel Bestand 55cm  
 Wand W4  $21,60\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $5,40\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $-5,40\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

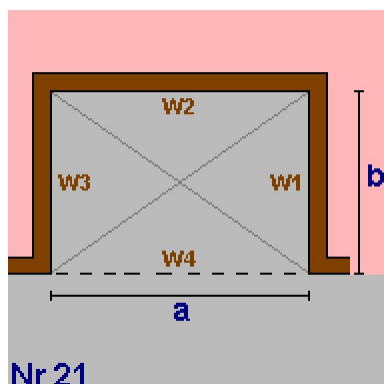
## OG1 Rechteck einspringend



$a = 1,91$        $b = 1,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF  $-2,10\text{m}^2$     BRI  $-6,30\text{m}^3$

Wand W1  $3,30\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2  $5,73\text{m}^2$     AW03 Vollziegel Bestand 33cm  
 Wand W3  $3,30\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W4  $-5,73\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $-2,10\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $2,10\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## OG1 Rechteck einspringend



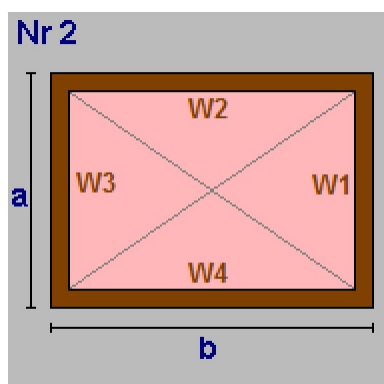
$a = 1,85$        $b = 1,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF       $-2,04\text{m}^2$     BRI       $-6,11\text{m}^3$

Wand W1     $3,30\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2     $5,55\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $3,30\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $-5,55\text{m}^2$     AW03 Vollziegel Bestand 33cm  
 Decke       $-2,04\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $2,04\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe Bruttogeschoßfläche [m²]: 401,63

OG1 Summe Bruttorauminhalt [m³]: 1.204,89

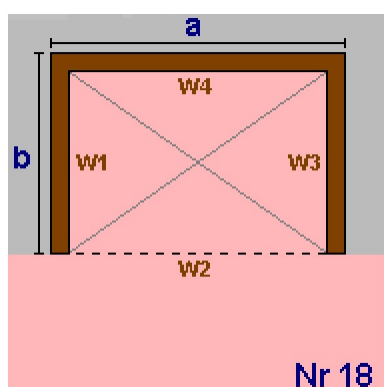
## OG2 Grundform



$a = 10,85$        $b = 36,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF       $400,37\text{m}^2$     BRI     $1.201,10\text{m}^3$

Wand W1     $32,55\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2     $110,70\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $32,55\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $110,70\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $244,65\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung     $155,72\text{m}^2$     AD01 Decke zu Dachraum  
 Boden       $-400,37\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

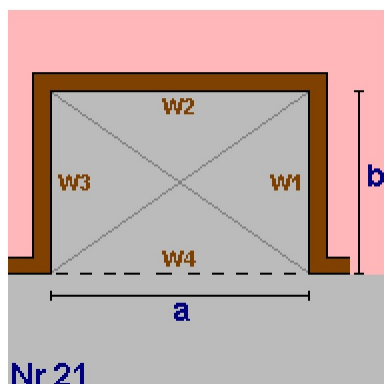
## OG2 Rechteck



Anzahl 2  
 $a = 3,60$        $b = 0,75$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF       $5,40\text{m}^2$     BRI       $16,20\text{m}^3$

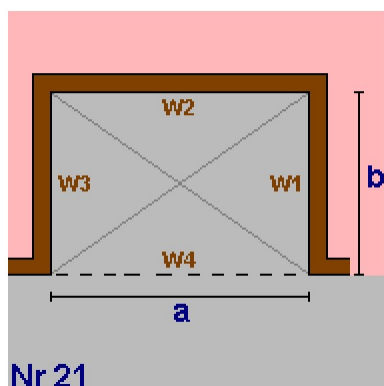
Wand W1     $4,50\text{m}^2$     AW02 Vollziegel Bestan 55cm  
 Wand W2     $-21,60\text{m}^2$     AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W3     $4,50\text{m}^2$     AW02 Vollziegel Bestan 55cm  
 Wand W4     $21,60\text{m}^2$     AW02  
 Decke       $5,40\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $-5,40\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## OG2 Rechteck einspringend



|                 |                     |                             |                         |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| a =             | 1,91                | b =                         | 1,10                    |
| lichte Raumhöhe | =                   | 2,60 + obere Decke: 0,40 => | 3,00m                   |
| BGF             | -2,10m <sup>2</sup> | BRI                         | -6,30m <sup>3</sup>     |
| Wand W1         | 3,30m <sup>2</sup>  | AW01                        | Vollziegel Bestand 64cm |
| Wand W2         | 5,73m <sup>2</sup>  | AW03                        | Vollziegel Bestand 33cm |
| Wand W3         | 3,30m <sup>2</sup>  | AW01                        | Vollziegel Bestand 64cm |
| Wand W4         | -5,73m <sup>2</sup> | AW01                        |                         |
| Decke           | -2,10m <sup>2</sup> | AD01                        | Dachgeschoßdecke        |
| Boden           | 2,10m <sup>2</sup>  | ZD01                        | warme Zwischendecke     |

## OG2 Rechteck einspringend

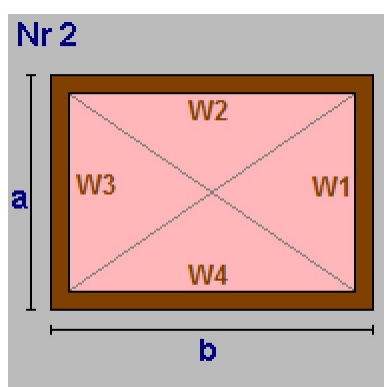


|                 |                     |                             |                         |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| a =             | 1,85                | b =                         | 1,10                    |
| lichte Raumhöhe | =                   | 2,60 + obere Decke: 0,40 => | 3,00m                   |
| BGF             | -2,04m <sup>2</sup> | BRI                         | -6,11m <sup>3</sup>     |
| Wand W1         | 3,30m <sup>2</sup>  | AW01                        | Vollziegel Bestand 64cm |
| Wand W2         | 5,55m <sup>2</sup>  | AW01                        |                         |
| Wand W3         | 3,30m <sup>2</sup>  | AW01                        |                         |
| Wand W4         | -5,55m <sup>2</sup> | AW03                        | Vollziegel Bestand 33cm |
| Decke           | -2,04m <sup>2</sup> | ZD01                        | warme Zwischendecke     |
| Boden           | 2,04m <sup>2</sup>  | ZD01                        | warme Zwischendecke     |

OG2 Summe Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]: 401,63

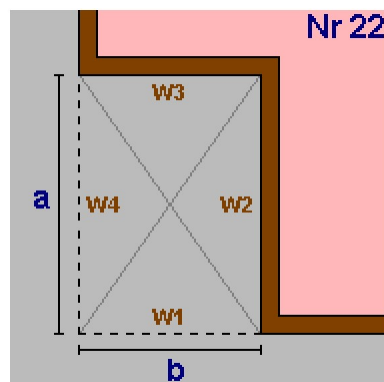
OG2 Summe Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.204,89

## OG3 Grundform



|                 |                       |                             |                         |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|
| a =             | 10,85                 | b =                         | 24,67                   |
| lichte Raumhöhe | =                     | 2,60 + obere Decke: 0,40 => | 3,00m                   |
| BGF             | 267,67m <sup>2</sup>  | BRI                         | 803,01m <sup>3</sup>    |
| Wand W1         | 32,55m <sup>2</sup>   | IW01                        | Innenwand 34cm          |
| Wand W2         | 74,01m <sup>2</sup>   | AW01                        | Vollziegel Bestand 64cm |
| Wand W3         | 32,55m <sup>2</sup>   | IW01                        | Innenwand 34cm          |
| Wand W4         | 74,01m <sup>2</sup>   | AW01                        | Vollziegel Bestand 64cm |
| Decke           | 267,67m <sup>2</sup>  | AD01                        | Dachgeschoßdecke        |
| Boden           | -265,62m <sup>2</sup> | ZD01                        | warme Zwischendecke     |
| Teilung         | 2,05m <sup>2</sup>    | KD01                        |                         |

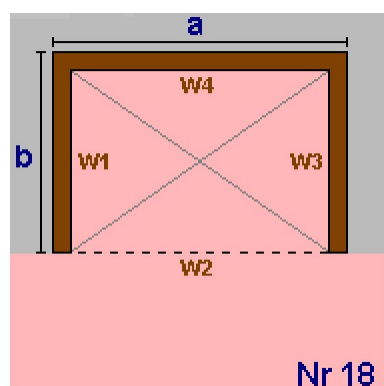
### OG3 Rechteck einspringend am Eck



Anzahl 2  
 $a = 4,10$   $b = 2,70$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF -22,14m<sup>2</sup> BRI -66,42m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,20m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2 24,60m<sup>2</sup> IW01 Innenwand 34cm  
 Wand W3 16,20m<sup>2</sup> IW01  
 Wand W4 -24,60m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Decke -22,14m<sup>2</sup> AD01 Dachgeschoßdecke  
 Boden 22,14m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

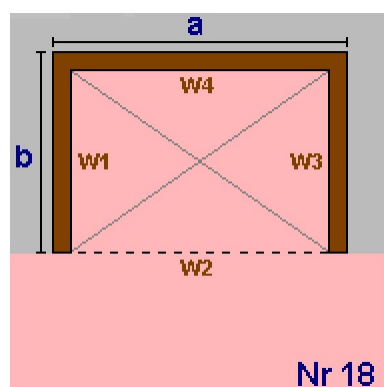
### OG3 Rechteck



$a = 3,01$   $b = 0,75$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF 2,26m<sup>2</sup> BRI 6,77m<sup>3</sup>

Wand W1 2,25m<sup>2</sup> AW02 Vollziegel Bestan 55cm  
 Wand W2 -9,03m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W3 2,25m<sup>2</sup> AW02 Vollziegel Bestan 55cm  
 Wand W4 9,03m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 2,26m<sup>2</sup> AD01 Dachgeschoßdecke  
 Boden -2,26m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

### OG3 Rechteck



$a = 3,03$   $b = 0,75$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF 2,27m<sup>2</sup> BRI 6,82m<sup>3</sup>

Wand W1 2,25m<sup>2</sup> AW01 Vollziegel Bestand 64cm  
 Wand W2 -9,09m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 2,25m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 9,09m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 2,27m<sup>2</sup> AD01 Dachgeschoßdecke  
 Boden -2,27m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 250,06

OG3 Summe Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 750,18

### Deckenvolumen KD01

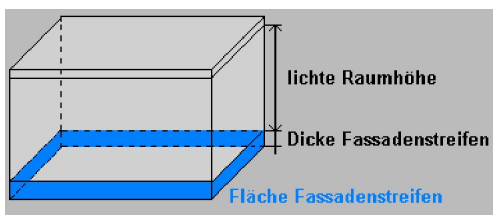
Fläche 405,64 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 162,26 m<sup>3</sup>

### Deckenvolumen ZD01

Fläche 0,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 0,00 m<sup>3</sup>

Summe Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 162,26

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



| Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche              |
|------|--------|--------|--------|---------------------|
| AW01 | - KD01 | 0,400m | 87,46m | 34,98m <sup>2</sup> |
| AW02 | - KD01 | 0,400m | 10,20m | 4,08m <sup>2</sup>  |
| AW03 | - KD01 | 0,400m | 3,40m  | 1,36m <sup>2</sup>  |

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.456,91

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.504,72

# Fenster und Türen Standort

## Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

|           | Geschoß | Bauteil | Anz. | Bezeichnung | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>[m²] | Ug<br>[W/m²K] | Uf<br>[W/m²K] | PSI<br>[W/mK] | lg<br>[m] | Uw<br>[W/m²K]        | AxUxf<br>[W/K] | g    | fs   |
|-----------|---------|---------|------|-------------|---------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----------|----------------------|----------------|------|------|
| <b>N</b>  | OG3     | IW01    | 1    | Innentüre   | 0,90          | 2,00        | 1,80           |               |               |               |           | 2,38                 | 4,28           |      |      |
|           |         |         |      |             |               |             |                |               |               |               |           | Korrekturfaktor =0,9 |                |      |      |
| <b>1</b>  |         |         |      |             | <b>1,80</b>   |             |                |               |               | <b>4,28</b>   |           |                      |                |      |      |
| <b>O</b>  | EG      | AW01    | 4    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 4,95           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 8,08           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW01    | 2    | 0,82 x 0,92 | 0,82          | 0,92        | 1,51           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 2,60      | 1,57                 | 2,36           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW01    | 4    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 7,79           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 12,64          | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW03    | 2    | Haustüre    | 1,30          | 2,10        | 5,46           |               |               |               |           | 1,67                 | 9,12           | 0,64 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 6    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 7,43           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 12,12          | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 4    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 7,79           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 12,64          | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 2    | 0,58 x 2,08 | 0,58          | 2,08        | 2,41           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,44      | 1,58                 | 3,81           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 2    | 0,60 x 0,40 | 0,60          | 0,40        | 0,48           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,12      | 1,67                 | 0,80           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 6    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 7,43           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 12,12          | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 4    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 7,79           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 12,64          | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 2    | 0,58 x 2,08 | 0,58          | 2,08        | 2,41           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,44      | 1,58                 | 3,81           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 2    | 0,60 x 0,40 | 0,60          | 0,40        | 0,48           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,12      | 1,67                 | 0,80           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,36 x 0,81 | 0,36          | 0,81        | 0,58           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,46      | 1,69                 | 0,99           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,78 x 0,83 | 0,78          | 0,83        | 1,29           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 2,34      | 1,58                 | 2,04           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 1,21 x 1,01 | 1,21          | 1,01        | 2,44           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,86      | 1,60                 | 3,91           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,28 x 0,81 | 0,28          | 0,81        | 0,45           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,30      | 1,75                 | 0,79           | 0,63 | 0,75 |
| <b>48</b> |         |         |      |             | <b>60,69</b>  |             |                |               |               | <b>98,67</b>  |           |                      |                |      |      |
| <b>S</b>  | OG3     | IW01    | 1    | Innentüre   | 0,90          | 2,00        | 1,80           |               |               |               |           | 2,38                 | 4,28           |      |      |
|           |         |         |      |             |               |             |                |               |               |               |           | Korrekturfaktor =0,9 |                |      |      |
| <b>1</b>  |         |         |      |             | <b>1,80</b>   |             |                |               |               | <b>4,28</b>   |           |                      |                |      |      |
| <b>W</b>  | EG      | AW01    | 4    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 4,95           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 8,08           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW01    | 2    | 0,82 x 0,92 | 0,82          | 0,92        | 1,51           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 2,60      | 1,57                 | 2,36           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW01    | 2    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 3,90           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 6,32           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW01    | 2    | 1,12 x 0,62 | 1,12          | 0,62        | 1,39           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 3,12      | 1,64                 | 2,28           | 0,63 | 0,75 |
|           | EG      | AW02    | 2    | Haustüre    | 1,30          | 2,10        | 5,46           |               |               |               |           | 1,67                 | 9,12           | 0,64 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 4    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 4,95           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 8,08           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 2    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 3,90           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 6,32           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 4    | 0,58 x 2,08 | 0,58          | 2,08        | 4,82           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,44      | 1,58                 | 7,62           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 4    | 0,45 x 0,42 | 0,45          | 0,42        | 0,76           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 0,86      | 1,67                 | 1,26           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG1     | AW01    | 2    | 0,93 x 1,27 | 0,93          | 1,27        | 2,36           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,34      | 1,64                 | 3,87           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 4    | 0,96 x 1,29 | 0,96          | 1,29        | 4,95           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,48      | 1,63                 | 8,08           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 2    | 1,51 x 1,29 | 1,51          | 1,29        | 3,90           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 8,44      | 1,62                 | 6,32           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 4    | 0,58 x 2,08 | 0,58          | 2,08        | 4,82           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,44      | 1,58                 | 7,62           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 4    | 0,45 x 0,42 | 0,45          | 0,42        | 0,76           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 0,86      | 1,67                 | 1,26           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG2     | AW01    | 2    | 0,93 x 1,27 | 0,93          | 1,27        | 2,36           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 5,34      | 1,64                 | 3,87           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,30 x 0,95 | 0,30          | 0,95        | 0,57           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,62      | 1,74                 | 0,99           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,48 x 0,95 | 0,48          | 0,95        | 0,91           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 1,98      | 1,64                 | 1,49           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 0,78 x 0,83 | 0,78          | 0,83        | 1,29           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 2,34      | 1,58                 | 2,04           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW01    | 2    | 1,21 x 1,01 | 1,21          | 1,01        | 2,44           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 4,86      | 1,60                 | 3,91           | 0,63 | 0,75 |
|           | OG3     | AW02    | 2    | 0,60 x 0,30 | 0,60          | 0,30        | 0,36           | 1,30          | 1,40          | 0,064         | 0,92      | 1,71                 | 0,62           | 0,63 | 0,75 |

## Fenster und Türen Standort

### Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

|       |     |        |        |
|-------|-----|--------|--------|
|       | 54  | 56,36  | 91,51  |
| Summe | 104 | 120,65 | 198,74 |

Ug... Uwert Glas    Uf... Uwert Rahmen    PSI... Linearer Korrekturkoeffizient    lg... Länge Glasrandverbund    Ag... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung    fs... Verschattungsfaktor  
 gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad     $gw = g * 0,98 * 0,9$

## Rahmenbreiten - Rahmenanteil

### Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

| Bezeichnung | Rb. re<br>[m] | Rb.li<br>[m] | Rb.ob<br>[m] | Rb. u<br>[m] | Anteil<br>[%] | Stulp<br>Anz. | Stb.<br>[m] | Pfost<br>Anz. | Pfb.<br>[m] | H-Spr.<br>Anz. | V-Spr.<br>Anz. | Spb.<br>[m] | Bezeichnung - Glas/Rahmen           |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|----------------|----------------|-------------|-------------------------------------|
| 0,96 x 1,29 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 48            | 1             | 0,140       |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,82 x 0,92 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 44            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 1,51 x 1,29 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 45            | 1             | 0,140       | 1             | 0,140       |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 1,12 x 0,62 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 56            | 1             | 0,140       |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,58 x 2,08 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 44            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,60 x 0,40 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 71            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,45 x 0,42 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 76            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,36 x 0,81 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 72            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,30 x 0,95 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 80            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,48 x 0,95 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 58            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,60 x 0,30 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 83            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,93 x 1,27 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 49            | 1             | 0,140       |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,78 x 0,83 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 47            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 1,21 x 1,01 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 45            | 1             | 0,140       |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |
| 0,28 x 0,81 | 0,110         | 0,110        | 0,110        | 0,110        | 84            |               |             |               |             |                |                |             | Kunststoff-Fenster (Ug 1,3;<br>Alu) |

Rb.li,re,ob,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

# Monatsbilanzverfahren HWB

## Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Standort: Klagenfurt

BGF [m²] = 1.456,91      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.881,07      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 58,93  
 BRI [m³] = 4.504,72      L<sub>V</sub> [W/K] = 412,13      qih [W/m²] = 3,8      a = 4,683

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Wärme-bedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------|
| Jänner        | 31         | -3,78                          | 33.281                               | 7.292                           | 40.573                 | 3.252                  | 575                    | 3.827                  | 0,09                      | 1,00             | 36.746               |
| Februar       | 28         | -0,75                          | 26.229                               | 5.747                           | 31.976                 | 2.937                  | 972                    | 3.909                  | 0,12                      | 1,00             | 28.067               |
| März          | 31         | 3,67                           | 22.856                               | 5.008                           | 27.864                 | 3.252                  | 1.515                  | 4.767                  | 0,17                      | 1,00             | 23.098               |
| April         | 30         | 8,53                           | 15.539                               | 3.404                           | 18.943                 | 3.147                  | 1.761                  | 4.908                  | 0,26                      | 1,00             | 14.042               |
| Mai           | 31         | 13,24                          | 9.461                                | 2.073                           | 11.533                 | 3.252                  | 2.184                  | 5.436                  | 0,47                      | 0,98             | 6.183                |
| Juni          | 30         | 16,51                          | 4.732                                | 1.037                           | 5.768                  | 3.147                  | 2.198                  | 5.345                  | 0,93                      | 0,85             | 1.204                |
| Juli          | 31         | 18,36                          | 2.299                                | 504                             | 2.803                  | 3.252                  | 2.361                  | 5.613                  | 2,00                      | 0,49             | 55                   |
| August        | 31         | 17,65                          | 3.286                                | 720                             | 4.006                  | 3.252                  | 2.157                  | 5.409                  | 1,35                      | 0,68             | 311                  |
| September     | 30         | 14,24                          | 7.808                                | 1.711                           | 9.518                  | 3.147                  | 1.679                  | 4.826                  | 0,51                      | 0,98             | 4.793                |
| Oktober       | 31         | 8,59                           | 15.975                               | 3.500                           | 19.476                 | 3.252                  | 1.090                  | 4.341                  | 0,22                      | 1,00             | 15.137               |
| November      | 30         | 2,45                           | 23.769                               | 5.208                           | 28.976                 | 3.147                  | 594                    | 3.741                  | 0,13                      | 1,00             | 25.235               |
| Dezember      | 31         | -2,39                          | 31.337                               | 6.866                           | 38.203                 | 3.252                  | 424                    | 3.676                  | 0,10                      | 1,00             | 34.527               |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>196.572</b>                       | <b>43.068</b>                   | <b>239.639</b>         | <b>38.288</b>          | <b>17.509</b>          | <b>55.796</b>          |                           |                  | <b>189.401</b>       |
|               |            |                                |                                      | <b>nutzbare Gewinne:</b>        |                        | <b>35.013</b>          | <b>15.226</b>          | <b>50.239</b>          |                           |                  |                      |

**EKZ = 130,00 kWh/m²a**

Ende Heizperiode: 11.06.

Beginn Heizperiode: 29.08.

# Monatsbilanzverfahren HWB

## Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.456,91      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.881,07      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 58,93  
 BRI [m³] = 4.504,72      L<sub>V</sub> [W/K] = 412,13      qih [W/m²] = 3,8      a = 4,683

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste [kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a] | Wärme-verluste [kWh/a] | Innere Gewinne [kWh/a] | Solare Gewinne [kWh/a] | Gesamt-Gewinne [kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Wärme-bedarf [kWh/a] |
|---------------|------------|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                          | 30.132                               | 6.602                           | 36.733                 | 3.252                  | 484                    | 3.736                  | 0,10                      | 1,00             | 32.998               |
| Februar       | 28         | 0,73                           | 24.359                               | 5.337                           | 29.696                 | 2.937                  | 797                    | 3.734                  | 0,13                      | 1,00             | 25.962               |
| März          | 31         | 4,81                           | 21.259                               | 4.658                           | 25.916                 | 3.252                  | 1.293                  | 4.545                  | 0,18                      | 1,00             | 21.373               |
| April         | 30         | 9,62                           | 14.058                               | 3.080                           | 17.138                 | 3.147                  | 1.679                  | 4.826                  | 0,28                      | 1,00             | 12.322               |
| Mai           | 31         | 14,20                          | 8.117                                | 1.778                           | 9.896                  | 3.252                  | 2.187                  | 5.439                  | 0,55                      | 0,97             | 4.610                |
| Juni          | 30         | 17,33                          | 3.616                                | 792                             | 4.408                  | 3.147                  | 2.195                  | 5.341                  | 1,21                      | 0,74             | 472                  |
| Juli          | 31         | 19,12                          | 1.232                                | 270                             | 1.501                  | 3.252                  | 2.310                  | 5.562                  | 3,70                      | 0,27             | 2                    |
| August        | 31         | 18,56                          | 2.015                                | 442                             | 2.457                  | 3.252                  | 2.027                  | 5.278                  | 2,15                      | 0,46             | 37                   |
| September     | 30         | 15,03                          | 6.731                                | 1.475                           | 8.206                  | 3.147                  | 1.497                  | 4.644                  | 0,57                      | 0,97             | 3.708                |
| Oktober       | 31         | 9,64                           | 14.499                               | 3.177                           | 17.676                 | 3.252                  | 1.013                  | 4.265                  | 0,24                      | 1,00             | 13.415               |
| November      | 30         | 4,16                           | 21.453                               | 4.700                           | 26.153                 | 3.147                  | 500                    | 3.646                  | 0,14                      | 1,00             | 22.507               |
| Dezember      | 31         | 0,19                           | 27.724                               | 6.074                           | 33.799                 | 3.252                  | 363                    | 3.615                  | 0,11                      | 1,00             | 30.184               |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>175.196</b>                       | <b>38.384</b>                   | <b>213.580</b>         | <b>38.288</b>          | <b>16.344</b>          | <b>54.632</b>          |                           |                  | <b>167.589</b>       |
|               |            |                                |                                      | <b>nutzbare Gewinne:</b>        |                        | <b>33.122</b>          | <b>12.868</b>          | <b>45.991</b>          |                           |                  |                      |

**EKZ = 115,03 kWh/m²a**

## RH-Eingabe

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Raumheizung - Eingabedaten

#### Wärmeabgabe

|                          |                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Wärmeabgabetyp           | Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer                |
| Systemtemperatur Heizung | 70°/55° - Kleinflächige Abgabe                                            |
| Regelfähigkeit           | Einzelraumregelung mit Thermostatventilen                                 |
| Heizkostenabrechnung     | Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert) |

#### Wärmeverteilung

|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Außen-<br>Durchmesser<br>[mm] | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | Längen lt. Default            |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 3/3                                                |                               | Nein                 | 0,00                 | nicht konditionierter Bereich |
| Steigleitungen   | Ja      | 3/3                                                |                               | Nein                 | 0,00                 | nicht konditionierter Bereich |
| Anbindeleitungen | Nein    |                                                    | 20,0                          | Nein                 | 815,87               |                               |

#### Wärmespeicher      kein Wärmespeicher vorhanden

#### Wärmebereitstellung

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Bereitstellungssystem | Nah-/Fernwärme     |
| Betriebsweise         | gleitender Betrieb |
| Nennwärmeleistung     | 108,00 kW          |

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe      132,58 W      Defaultwert

## WWB-Eingabe

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Warmwasserbereitung - Eingabedaten

#### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral  
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

#### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

|                  | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Dämmung<br>Armaturen | Leitungslänge<br>[m] | Längen lt. Default                   |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 1/3                                                | Nein                 | 0,00                 | konditionierter Bereich              |
| Steigleitungen   | Ja      | 1/3                                                | Nein                 | 0,00                 | konditionierter Bereich              |
| Stichleitungen   | Ja      | 1/3                                                |                      | 233,11               | <b>Material</b> Stahl (Fix) 2,42 W/m |

#### Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Vor 1989  
Nennvolumen 2200 l freie Eingabe des Nennvolumens

#### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

## Heizenergiebedarf

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

|                                 |                      |   |               |
|---------------------------------|----------------------|---|---------------|
| Heizenergiebedarf (HEB)         | $Q_{\text{HEB}}$     | = | 229.652 kWh/a |
| max. zulässiger HEB             | $Q_{\text{HEB,zul}}$ | = | 140.831 kWh/a |
| Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) |                      |   | 21.639        |

### Heizwärmebedarf - HWB

|                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| Transmissionswärmeverluste | 196.572              |
| Lüftungswärmeverluste      | 43.068               |
| <b>Wärmeverluste</b>       | <b>239.639 kWh/a</b> |
| Solare Wärmegewinne        | 17.509               |
| Interne Wärmegewinne       | 38.288               |
| <b>Wärmegewinne</b>        | <b>55.796 kWh/a</b>  |
| <b>Heizwärmebedarf</b>     | <b>189.401 kWh/a</b> |

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Warmwasserwärmebedarf (WWWB)        | 18.612              |
| Verluste der Wärmeabgabe            | 4.217               |
| Verluste der Wärmeverteilung        | 4.942               |
| Verluste des Wärmespeichers         | 5.259               |
| Verluste der Wärmebereitstellung    | 93                  |
| <b>Verluste Warmwasserbereitung</b> | <b>14.510 kWh/a</b> |

#### Hilfsenergie

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Energiebedarf Wärmeverteilung     | 0              |
| Energiebedarf Wärmespeicherung    | 0              |
| Energiebedarf Wärmebereitstellung | 0              |
| <b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>   | <b>0 kWh/a</b> |

|                          |                     |   |                     |
|--------------------------|---------------------|---|---------------------|
| <b>HEB - Warmwasser</b>  | $Q_{\text{HEB,TW}}$ | = | <b>33.122 kWh/a</b> |
| <b>HTEB - Warmwasser</b> |                     |   | <b>14.510 kWh/a</b> |

## Heizenergiebedarf

Magistrat St. Ruprechterstraße 66-68

### Raumheizung - RH

#### Wärmeenergie

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Verluste der Wärmeabgabe         | 12.042  |
| Verluste der Wärmeverteilung     | 101.293 |
| Verluste des Wärmespeichers      | 0       |
| Verluste der Wärmebereitstellung | 3.849   |

|                             |                      |
|-----------------------------|----------------------|
| <b>Verluste Raumheizung</b> | <b>117.184 kWh/a</b> |
|-----------------------------|----------------------|

#### Hilfsenergie

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Energiebedarf Wärmeabgabe         | 0   |
| Energiebedarf Wärmeverteilung     | 236 |
| Energiebedarf Wärmespeicherung    | 0   |
| Energiebedarf Wärmebereitstellung | 0   |

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <b>Summe Hilfsenergiebedarf</b> | <b>236 kWh/a</b> |
|---------------------------------|------------------|

|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <b>HEB - Raumheizung</b> | <b>196.293 kWh/a</b> |
|--------------------------|----------------------|

|                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| <b>HTEB - Raumheizung</b> | <b>6.892 kWh/a</b> |
|---------------------------|--------------------|

### Zurückgewinnbare Verluste

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Raumheizung         | -104.452 |
| Warmwasserbereitung | -11.730  |