

# Energieausweis für Wohngebäude

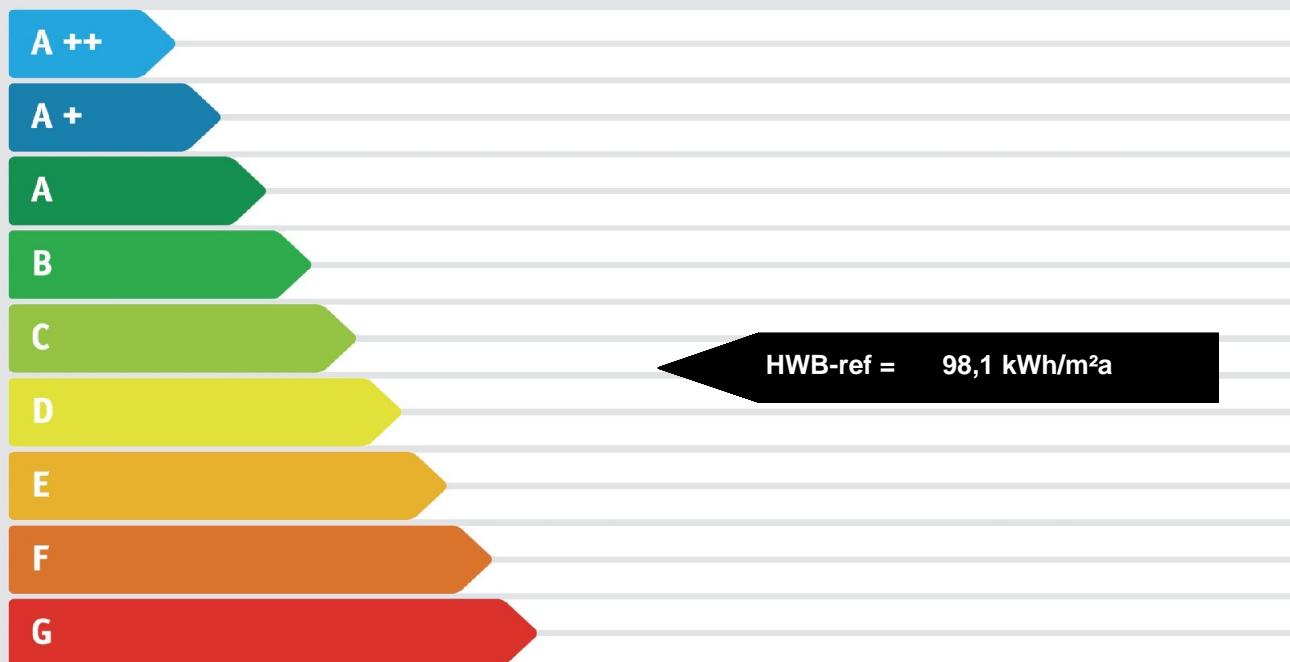
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

|                     |  |                          |                               |
|---------------------|--|--------------------------|-------------------------------|
| <b>Gebäude</b>      | Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6  |                          |                               |
| <b>Gebäudeart</b>   | Mehrfamilienhaus                                       | <b>Erbaut im Jahr</b>    | 1900                          |
| <b>Gebäudezone</b>  | Wohnung Schulwart, EG                                  | <b>Katastralgemeinde</b> | Gablitz                       |
| <b>Straße</b>       | Ferdinand Ebner Gasse 6                                | <b>KG - Nummer</b>       | 1902                          |
| <b>PLZ/Ort</b>      | 3003 Gablitz   | <b>Einlagezahl</b>       | 285, 349, 556                 |
| <b>EigentümerIn</b> | Marktgemeinde Gablitz<br>Linzerstr. 99<br>3003 Gablitz | <b>Grundstücksnr.</b>    | 171, 18/2 18/3, 5/2, 5/4, 8/4 |

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

**ErstellerIn** Ing. Katharina Passecker

**ErstellerIn-Nr.**

**GWR-Zahl**

**Geschäftszahl**

**Organisation** Ing. Katharina Passecker

**Ausstellungsdatum** 23.05.2011

**Gültigkeitsdatum** 22.05.2021

ING. KATHARINA PASSECKER  
ENERGIEBERATUNG  
REGERERSTR. 26  
3013 TULLNERBACH-LAWIES  
TEL/FAX: 02233/52359

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



Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche                        | 91 m <sup>2</sup>       |
| beheiztes Brutto-Volumen                  | 386 m <sup>3</sup>      |
| charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) | 3,70 m                  |
| Kompaktheit (A/V)                         | 0,27 1/m                |
| mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )        | 1,11 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK - Wert                                | 58                      |

## KLIMADATEN

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Klimaregion            | N       |
| Seehöhe                | 278 m   |
| Heizgradtage           | 3573 Kd |
| Heiztage               | 217 d   |
| Norm - Außentemperatur | -13 °C  |
| Soll - Innentemperatur | 20 °C   |

## Referenzklima

|         | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
|---------|-------------------------|--------------------------------------|
| HWB     | 8.924                   | 98,06                                |
| WWWB    |                         |                                      |
| HTEB-RH |                         |                                      |
| HTEB-WW |                         |                                      |
| HTEB    |                         |                                      |
| HEB     |                         |                                      |
| EEB     |                         |                                      |
| PEB     |                         |                                      |
| CO2     |                         |                                      |

## Standortklima

|         | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
|---------|-------------------------|--------------------------------------|
| HWB     | 9.728                   | 106,91                               |
| WWWB    | 1.163                   | 12,78                                |
| HTEB-RH | 424                     | 4,66                                 |
| HTEB-WW | 8.422                   | 92,55                                |
| HTEB    | 9.529                   | 104,72                               |
| HEB     | 20.420                  | 224,40                               |
| EEB     | 20.420                  | 224,40                               |
| 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

## Datenblatt GEQ

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Gebäudedaten

|                                  |                    |   |                      |
|----------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 91 m <sup>2</sup>  | Wohnungsanzahl                              | 1                    |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 386 m <sup>3</sup> | charakteristische Länge l <sub>C</sub>      | 3,70 m               |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 104 m <sup>2</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,27 m <sup>-1</sup> |

#### Ermittlung der Eingabedaten

- Geometrische Daten: Einreichplan, 1996  
 Bauphysikalische Daten: Begehung, Einreichplan, Baubeschreibung,  
 Haustechnik Daten: Default-Werte, Begehung, März 2011

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gablitz

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Leitwert L <sub>T</sub>                                      | 115,4 W/K                           |
| Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub> | 1,11 W/m <sup>2</sup> K             |
| Heizlast P <sub>tot</sub>                                    | 4,7 kW                              |
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>                    | 11.669 kWh/a                        |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>                         | Luftwechselzahl: 0,4<br>2.603 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>                | 2.491 kWh/a                         |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>                | schwere Bauweise<br>2.052 kWh/a     |
| Heizwärmeverbrauch Q <sub>h</sub>                            | 9.728 kWh/a                         |
| <b>Flächenbezogener Heizwärmeverbrauch HWB<sub>BGF</sub></b> | <b>106,91 kWh/m<sup>2</sup>a</b>    |

#### Ergebnisse Referenzklima

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>                        | 10.750 kWh/a                    |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>                             | 2.398 kWh/a                     |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>                    | 2.304 kWh/a                     |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>                    | 1.919 kWh/a                     |
| Heizwärmeverbrauch Q <sub>h</sub>                                | 8.924 kWh/a                     |
| <b>Flächenbezogener Heizwärmeverbrauch HWB<sub>BGF ref</sub></b> | <b>98,06 kWh/m<sup>2</sup>a</b> |

#### Haustechniksystem

- Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)  
 Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung  
 RLT Anlage: Natürliche Konditionierung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4

#### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB6 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschaltung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:  
 B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### 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 Verbrauchsdaten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

---

#### Allgemein

Die Energiekennzahlen basieren auf einer Bedarfsberechnung auf Grundlage normierter Nutzungen und normierter klimatischer Bedingungen. Bei der Berechnung wird daher ein Normbedarf – ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein – ermittelt, der anzeigen ob tendenziell ein hoher oder niedriger Energiebedarf zu erwarten ist. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf ( $m^3$  Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten.

Energieklassen - Einteilung:

- Klasse A++ .... unter 10
  - Klasse A+ ..... unter 15
  - Klasse A ..... unter 25
  - Klasse B ..... unter 50
  - Klasse C ..... unter 100
  - Klasse D ..... unter 150
  - Klasse E ..... unter 200
  - Klasse F ..... unter 250
  - Klasse G ..... über 250
- 

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt.

#### Fenster

Fenstertausch 1997 - Internorm Kunststoff mit 2-fach-Verglasung

## Heizlast

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Marktgemeinde Gablitz  
Linzerstr. 99  
3003 Gablitz

**Planer / Baumeister / Baufirma**

Tel.:

|                             |        |   |
|-----------------------------|--------|---|
| Norm-Außentemperatur:       | -13 °C | Standort: Gablitz   |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 20 °C  | Brutto-Rauminhalt der   |
| Temperatur-Differenz:       | 33 K   | beheizten Gebäudeteile: 385,92 m <sup>3</sup><br>Gebäudehüllfläche: 104,24 m <sup>2</sup> |

| <b>Bauteile</b>  | Fläche<br>A<br>[m <sup>2</sup> ] | Wärmed.-<br>koeffiz.<br>U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Korr.-<br>faktor<br>f<br>[1] | Korr.-<br>faktor<br>ffh<br>[1] | <b>A x U x f</b> |
|--|----------------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|------------------|
|  |                                  |   |                              |                                | [W/K]            |
| AW01 Außenwand   | 72,51                            | 0,940   | 1,00                         |                                | 68,16            |
| FE/TÜ Fenster u. Türen   | 16,29                            | 1,533   | 1,00                         |                                | 24,98            |
| EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)                 | 15,44                            | 1,200   | 0,70                         |                                | 12,97            |
| ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten | 166,56                           | 1,200   |                              |                                |                  |
| ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten         | 83,80                            | 1,500   |                              |                                |                  |
| Summe UNTEN-Bauteile   | 15,44                            |   |                              |                                |                  |
| Summe Zwischendecken   | 166,56                           |   |                              |                                |                  |
| Summe Außenwandflächen   | 72,51                            |   |                              |                                |                  |
| Summe Wandflächen zum Bestand  | 83,80                            |   |                              |                                |                  |
| Fensteranteil in Außenwänden 18,3 %                                  | 16,29                            |   |                              |                                |                  |
| <b>Summe</b>   |                                  |   |                              | <b>[W/K]</b>                   | <b>106</b>       |
| <b>Wärmebrücken (pauschal)</b>                                       |                                  |   |                              | <b>[W/K]</b>                   | <b>9</b>         |
| <b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>                        |                                  |   |                              | <b>[W/K]</b>                   | <b>115</b>       |
| <b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>                             |                                  |   |                              | <b>[W/K]</b>                   | <b>25,74</b>     |
| <b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub></b>                            |                                  | Luftwechsel = 0,40 1/h                            |                              | <b>[kW]</b>                    | <b>4,66</b>      |
| <b>Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von</b>          | <b>91 m<sup>2</sup></b>          |   | <b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b> |                                | <b>51,19</b>     |
| <b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)</b>     |                                  | Luftwechsel = 0,50 1/h                            |                              | <b>[kW]</b>                    | <b>5,54</b>      |

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteile

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

| <b>AW01 Außenwand</b>   |  | von Innen nach Außen                      | Dicke  | $\lambda$     | d / $\lambda$ |
|---|--|---|--------|---------------|---------------|
| Innenputz   |  | B   | 0,0150 | 1,000         | 0,015         |
| Vollziegelmauerwerk   |  | B   | 0,6000 | 0,700         | 0,857         |
| Aussenputz  |  | B   | 0,0250 | 1,400         | 0,018         |
| Rse+Rsi = 0,17  |  | <b>Dicke gesamt 0,6400</b>                |        | <b>U-Wert</b> | <b>0,94</b>   |
| <b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>              |  | <b>Dicke gesamt 0,3000 U-Wert ** 1,20</b> |        |               |               |
| <b>ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b> |  | <b>Dicke gesamt 0,2500 U-Wert ** 1,20</b> |        |               |               |
| <b>ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>         |  | <b>Dicke gesamt 0,6000 U-Wert ** 1,50</b> |        |               |               |

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

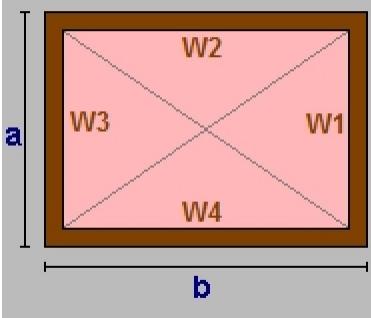
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert    F... enthält Flächenheizung    B... Bestandsschicht    \*\*...Defaultwert lt. OIB  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### EG Rechteck-Grundform

**Nr 2**



$a = 7,00$        $b = 13,00$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,25 => 4,19m  
 BGF                91,00m<sup>2</sup> BRI                381,29m<sup>3</sup>

Wand W1 29,33m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 54,47m<sup>2</sup> ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W3 29,33m<sup>2</sup> ZW02  
 Wand W4 54,47m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Decke 91,00m<sup>2</sup> ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Boden -75,56m<sup>2</sup> ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Teilung 15,44m<sup>2</sup> EB01

#### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** 91,00  
**EG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 381,29

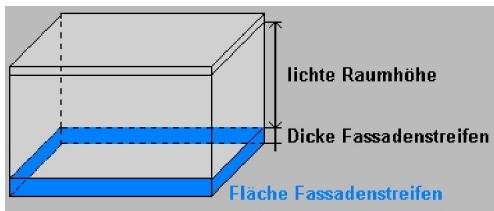
#### Deckenvolumen EB01

Fläche 15,44 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 4,63 m<sup>3</sup>

**Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 4,63

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

| Wand | Boden | Dicke | Länge  | Fläche |                    |
|------|-------|-------|--------|--------|--------------------|
| AW01 | -     | ZD03  | 0,250m | 20,00m | 5,00m <sup>2</sup> |



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:** 91,00  
**Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:** 385,92

## Fenster und Türen

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

| Typ          | Bauteil | Anz.     | Bezeichnung | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche [m <sup>2</sup> ] | Ug [W/m <sup>2</sup> K] | Uf [W/m <sup>2</sup> K] | PSI [W/m <sup>2</sup> K] | Ag [m <sup>2</sup> ] | Uw [W/m <sup>2</sup> K] | AxUxf [W/K]  | g    | fs   |
|--------------|---------|----------|-------------|------------|----------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|------|------|
| <b>NO</b>    |         |          |             |            |          |                          |                         |                         |                          |                      |                         |              |      |      |
| B            | AW01    | 1        | 0,50 x 2,30 | 0,50       | 2,30     | 1,15                     |                         |                         |                          | 0,81                 | 1,50                    | 1,73         | 0,62 | 0,75 |
| B            | AW01    | 1        | 0,90 x 2,00 | 0,90       | 2,00     | 1,80                     |                         |                         |                          |                      | 1,80                    | 3,24         |      |      |
|              |         | <b>2</b> |             |            |          | <b>2,95</b>              |                         |                         |                          |                      |                         | <b>4,97</b>  |      |      |
| <b>SO</b>    |         |          |             |            |          |                          |                         |                         |                          |                      |                         |              |      |      |
| B            | AW01    | 4        | 1,20 x 2,30 | 1,20       | 2,30     | 11,04                    |                         |                         |                          | 7,73                 | 1,50                    | 16,56        | 0,62 | 0,75 |
| B            | AW01    | 1        | 1,00 x 2,30 | 1,00       | 2,30     | 2,30                     |                         |                         |                          | 1,61                 | 1,50                    | 3,45         | 0,62 | 0,75 |
|              |         | <b>5</b> |             |            |          | <b>13,34</b>             |                         |                         |                          |                      |                         | <b>20,01</b> |      |      |
| <b>Summe</b> |         | <b>7</b> |             |            |          | <b>16,29</b>             |                         |                         |                          |                      |                         | <b>24,98</b> |      |      |

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Monatsbilanz Standort HWB

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Standort: Gablitz

|                                |                               |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| BGF [m <sup>2</sup> ] = 91,00  | L <sub>T</sub> [W/K] = 115,42 | Innentemp.[°C] = 20            | τ tau [h] = 82,02 |
| BRI [m <sup>3</sup> ] = 385,92 | L <sub>V</sub> [W/K] = 25,74  | qih [W/m <sup>2</sup> ] = 3,75 | a = 6,126         |

| Monate        | Tag        | Mittlere Außen-temperaturen<br>[°C] | Transmissions-wärme-verluste<br>[kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste<br>[kWh/a] | Wärme-verluste<br>[kWh/a] | Innere Gewinne<br>[kWh/a] | Solare Gewinne<br>[kWh/a] | Gesamt-Gewinne<br>[kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf<br>[kWh/a] |
|---------------|------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|
| Jänner        | 31         | -2,10                               | 1.897                                   | 423                                | 2.321                     | 203                       | 112                       | 315                       | 0,14                      | 1,00            | 2.006                  |
| Februar       | 28         | -0,16                               | 1.564                                   | 349                                | 1.912                     | 183                       | 181                       | 364                       | 0,19                      | 1,00            | 1.548                  |
| März          | 31         | 3,74                                | 1.396                                   | 311                                | 1.708                     | 203                       | 267                       | 470                       | 0,28                      | 1,00            | 1.238                  |
| April         | 30         | 8,52                                | 954                                     | 213                                | 1.167                     | 197                       | 321                       | 517                       | 0,44                      | 1,00            | 652                    |
| Mai           | 31         | 13,21                               | 583                                     | 130                                | 713                       | 203                       | 383                       | 586                       | 0,82                      | 0,93            | 169                    |
| Juni          | 30         | 16,31                               | 306                                     | 68                                 | 375                       | 197                       | 363                       | 559                       | 1,49                      | 0,65            | 11                     |
| Juli          | 31         | 18,01                               | 171                                     | 38                                 | 209                       | 203                       | 373                       | 576                       | 2,76                      | 0,36            | 0                      |
| August        | 31         | 17,54                               | 211                                     | 47                                 | 258                       | 203                       | 370                       | 573                       | 2,22                      | 0,45            | 1                      |
| September     | 30         | 13,98                               | 500                                     | 112                                | 612                       | 197                       | 299                       | 495                       | 0,81                      | 0,93            | 150                    |
| Oktober       | 31         | 8,74                                | 967                                     | 216                                | 1.183                     | 203                       | 226                       | 429                       | 0,36                      | 1,00            | 754                    |
| November      | 30         | 3,43                                | 1.377                                   | 307                                | 1.684                     | 197                       | 122                       | 318                       | 0,19                      | 1,00            | 1.366                  |
| Dezember      | 31         | -0,28                               | 1.742                                   | 388                                | 2.130                     | 203                       | 93                        | 296                       | 0,14                      | 1,00            | 1.834                  |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                     | <b>11.669</b>                           | <b>2.603</b>                       | <b>14.271</b>             | <b>2.391</b>              | <b>3.108</b>              | <b>5.500</b>              | <b>0,00</b>               | <b>0,00</b>     | <b>9.728</b>           |
|               |            |                                     | <b>nutzbare Gewinne:</b>                |                                    |                           | <b>2.052</b>              | <b>2.491</b>              | <b>4.543</b>              |                           |                 |                        |

**EKZ = 106,91 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 03.05.

Beginn Heizperiode: 27.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Standort: Referenzklima

|                                |                               |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| BGF [m <sup>2</sup> ] = 91,00  | L <sub>T</sub> [W/K] = 115,42 | Innentemp.[°C] = 20            | τ tau [h] = 82,02 |
| BRI [m <sup>3</sup> ] = 385,92 | L <sub>V</sub> [W/K] = 25,74  | qih [W/m <sup>2</sup> ] = 3,75 | a = 6,126         |

| Monate        | Tag        | Mittlere Außen-temperaturen<br>[°C] | Transmissions-wärme-verluste<br>[kWh/a] | Lüftungs-wärme-verluste<br>[kWh/a] | Wärme-verluste<br>[kWh/a] | Innere Gewinne<br>[kWh/a] | Solare Gewinne<br>[kWh/a] | Gesamt-Gewinne<br>[kWh/a] | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf<br>[kWh/a] |
|---------------|------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|------------------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                               | 1.849                                   | 412                                | 2.261                     | 203                       | 127                       | 330                       | 0,15                      | 1,00            | 1.931                  |
| Februar       | 28         | 0,73                                | 1.495                                   | 333                                | 1.828                     | 183                       | 197                       | 380                       | 0,21                      | 1,00            | 1.447                  |
| März          | 31         | 4,81                                | 1.304                                   | 291                                | 1.595                     | 203                       | 275                       | 478                       | 0,30                      | 1,00            | 1.117                  |
| April         | 30         | 9,62                                | 863                                     | 192                                | 1.055                     | 197                       | 313                       | 509                       | 0,48                      | 0,99            | 549                    |
| Mai           | 31         | 14,20                               | 498                                     | 111                                | 609                       | 203                       | 374                       | 577                       | 0,95                      | 0,88            | 100                    |
| Juni          | 30         | 17,33                               | 222                                     | 49                                 | 271                       | 197                       | 354                       | 551                       | 2,03                      | 0,49            | 2                      |
| Juli          | 31         | 19,12                               | 76                                      | 17                                 | 92                        | 203                       | 377                       | 580                       | 6,28                      | 0,16            | 0                      |
| August        | 31         | 18,56                               | 124                                     | 28                                 | 151                       | 203                       | 363                       | 566                       | 3,74                      | 0,27            | 0                      |
| September     | 30         | 15,03                               | 413                                     | 92                                 | 505                       | 197                       | 301                       | 498                       | 0,99                      | 0,87            | 74                     |
| Oktober       | 31         | 9,64                                | 890                                     | 198                                | 1.088                     | 203                       | 235                       | 438                       | 0,40                      | 1,00            | 651                    |
| November      | 30         | 4,16                                | 1.316                                   | 294                                | 1.610                     | 197                       | 132                       | 329                       | 0,20                      | 1,00            | 1.281                  |
| Dezember      | 31         | 0,19                                | 1.701                                   | 379                                | 2.080                     | 203                       | 106                       | 309                       | 0,15                      | 1,00            | 1.771                  |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                     | <b>10.750</b>                           | <b>2.398</b>                       | <b>13.147</b>             | <b>2.391</b>              | <b>3.156</b>              | <b>5.547</b>              | <b>0,00</b>               | <b>0,00</b>     | <b>8.924</b>           |
|               |            |                                     |   |                                    | <b>nutzbare Gewinne:</b>  | <b>1.919</b>              | <b>2.304</b>              | <b>4.223</b>              |                           |                 |                        |

**EKZ = 98,06 kWh/m<sup>2</sup>a**

## RH-Eingabe

Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

### Raumheizung - Eingabedaten

#### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

#### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung 60°/35° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung

|                  | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%]  |
|------------------|---------|--|-------------------|-------------------|--------------------|
| Verteilleitungen | Ja      | 2/3  | Nein              | 93,35             | 100                |
| Steigleitungen   | Ja      | 2/3  | Nein              | 178,86            | 100                |
| Anbindeleitungen | Ja      | 2/3  | Nein              | 1.252,05          | Längen lt. Default |

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

#### Wärmebereitstellung

Standort konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssige und gasförmige Brennstoffe Heizgerät Brennwertgerät

Energieträger Gas

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit Betriebsweise gleitender Betrieb

Baujahr Kessel nach 1994  Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 210,00 kW freie Eingabe

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe 241,75 W Defaultwert Umwälzpumpe 241,75 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** gebäudezentral

**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

### Wärmeabgabe

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

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

|                         | gedämmt | Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser | Dämmung Armaturen | Leitungslänge [m] | konditioniert [%]                                    |
|-------------------------|---------|--|-------------------|-------------------|--|
| <b>Verteilleitungen</b> | Ja      | 2/3  | Nein              | 30,25             | 100  |
| <b>Steigleitungen</b>   | Ja      | 2/3  | Nein              | 89,43             | 100  |
| <b>Stichleitungen</b>   | Ja      | 2/3  |                   | 107,32            | <b>Material</b> Stahl 2,42 W/m<br>Längen lt. Default |

### Zirkulationsleitung Rücklauflänge

|                       |    |     |      |       |     |
|-----------------------|----|-----|------|-------|-----|
| <b>Verteilleitung</b> | Ja | 2/3 | Nein | 23,89 | 100 |
| <b>Steigleitung</b>   | Ja | 2/3 | Nein | 89,43 | 100 |

### Wärmespeicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

**Nennvolumen** 500 l freie Eingabe des Nennvolumens

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

|                          |          |             |
|--------------------------|----------|-------------|
| <b>Zirkulationspumpe</b> | 46,68 W  | Defaultwert |
| <b>Speicherladepumpe</b> | 179,94 W | Defaultwert |

## Heizenergiebedarf

Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

**Heizenergiebedarf (HEB)**       $Q_{HEB}$  = **20.420 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)       $Q_{HTEB}$  = **9.529 kWh/a**

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste       $Q_T$  = **11.669 kWh/a**

Lüftungswärmeverluste       $Q_V$  = **2.603 kWh/a**

**Wärmeverluste**       $Q_I$  = **14.271 kWh/a**

Solare Wärmegewinne       $Q_S$  = **2.491 kWh/a**

Innere Wärmegewinne       $Q_i$  = **2.052 kWh/a**

**Wärmegewinne**       $Q_g$  = **4.543 kWh/a**

**Heizwärmebedarf**       $Q_h$  = **9.728 kWh/a**

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmeverluste (WWWB)       $Q_{tw}$  = **1.163 kWh/a**

Verluste der Wärmeabgabe       $Q_{TW,WA}$  = **53 kWh/a**

Verluste der Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV}$  = **3.002 kWh/a**

Verluste des Wärmespeichers       $Q_{TW,WS}$  = **1.200 kWh/a**

Verluste der Wärmebereitstellung       $Q_{kom,WB}$  = **4.167 kWh/a**

**Verluste Warmwasserbereitung**       $Q_{TW}$  = **8.422 kWh/a**

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV,HE}$  = **244 kWh/a**

Energiebedarf Wärmespeicherung       $Q_{TW,WS,HE}$  = **434 kWh/a**

Energiebedarf Wärmebereitstellung       $Q_{TW,WB,HE}$  = **0 kWh/a**

**Summe Hilfsenergiebedarf**       $Q_{TW,HE}$  = **677 kWh/a**

**HEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HEB,TW}$  = **9.584 kWh/a**

**HTEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HTEB,TW}$  = **8.422 kWh/a**

## Heizenergiebedarf

Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

### Raumheizung - RH

#### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 9.728 \text{ kWh/a}$

|                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Verluste der Wärmeabgabe         | $Q_{H,WA} = 574 \text{ kWh/a}$     |
| Verluste der Wärmeverteilung     | $Q_{H,WV} = 1.720 \text{ kWh/a}$   |
| Verluste des Wärmespeichers      | $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$       |
| Verluste der Wärmebereitstellung | $Q_{kom,WB} = 2.876 \text{ kWh/a}$ |

**Verluste Raumheizung**  $Q_H = 5.170 \text{ kWh/a}$

#### Hilfsenergie

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Energiebedarf Wärmeabgabe         | $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$ |
| Energiebedarf Wärmeverteilung     | $Q_{H,WV,HE} = 3 \text{ kWh/a}$ |
| Energiebedarf Wärmespeicherung    | $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$ |
| Energiebedarf Wärmebereitstellung | $Q_{H,WB,HE} = 2 \text{ kWh/a}$ |

**Summe Hilfsenergiebedarf**  $Q_{H,HE} = 6 \text{ kWh/a}$

**HEB-RH (Raumheizung)**  $Q_{HEB,H} = 10.153 \text{ kWh/a}$

**HTEB-RH (Raumheizung)**  $Q_{HTEB,H} = 424 \text{ kWh/a}$

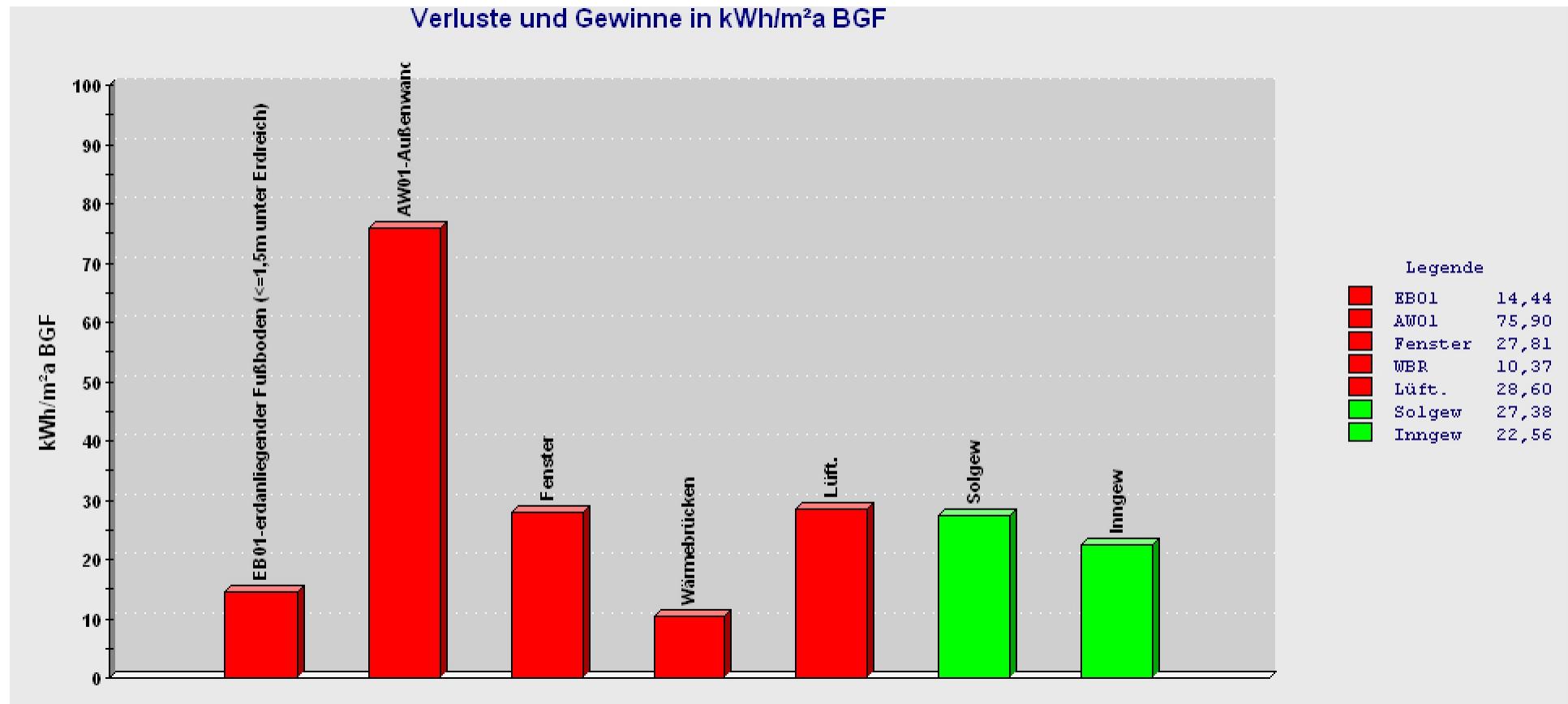
### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -2.224 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -3.200 \text{ kWh/a}$

## Ausdruck Grafik

### Wohnung, Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6



EKZ = 107,19 kWh/m<sup>2</sup>a      Heizwärmeverbrauch = 9.754 kWh/a      Gebäude Heizlast = 4,66 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.

- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).

Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)

Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)

Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))