

**Fenster und Türen**  
**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

| Typ          | Bauteil Anz. Bezeichnung |    |                        | Breite<br>m | Höhe<br>m      | Fläche<br>m <sup>2</sup> | U <sub>g</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | U <sub>f</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | PSI<br>W/mK | Ag<br>m <sup>2</sup> | U <sub>w</sub><br>W/m <sup>2</sup> K | AxU <sub>xf</sub><br>[W/K] | g            | fs   |      |      |
|--------------|--------------------------|----|------------------------|-------------|----------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------|------|------|------|
| B            |                          |    | Prüfnormmaß Typ 1 (T1) | 1,23        | 1,48           | 1,82                     | 1,50                                 | 1,55                                 | 0,070       | 1,32                 | 1,69                                 |                            | 0,61         |      |      |      |
| B            |                          |    | Prüfnormmaß Typ 2 (T2) | 1,23        | 1,48           | 1,82                     | 1,50                                 | 1,55                                 | 0,070       | 1,22                 | 1,69                                 |                            | 0,61         |      |      |      |
| B            |                          |    | Prüfnormmaß Typ 3 (T3) | 1,23        | 1,48           | 1,82                     | 1,60                                 | 1,80                                 | 0,070       | 1,41                 | 1,83                                 |                            | 0,50         |      |      |      |
| <b>3,95</b>  |                          |    |                        |             |                |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                            |              |      |      |      |
| <b>N</b>     |                          |    |                        |             |                |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                            |              |      |      |      |
| B            | T1                       | DG | AW01                   | 1           | 1,20 x 1,40    | 1,20                     | 1,40                                 | 1,68                                 | 1,50        | 1,55                 | 0,070                                | 1,20                       | 1,70         | 2,85 | 0,61 | 0,85 |
| B            | T1                       | DG | AW01                   | 1           | 1,00 x 1,20    | 1,00                     | 1,20                                 | 1,20                                 | 1,50        | 1,55                 | 0,070                                | 0,80                       | 1,73         | 2,07 | 0,61 | 0,85 |
|              |                          |    |                        | <b>2</b>    |                | <b>2,88</b>              |                                      |                                      |             | <b>2,00</b>          |                                      |                            | <b>4,92</b>  |      |      |      |
| <b>O</b>     |                          |    |                        |             |                |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                            |              |      |      |      |
| B            |                          | DG | IW01                   | 1           | 0,85 x 2,00    | 0,85                     | 2,00                                 | 1,70                                 |             |                      | 1,67                                 | 1,99                       |              |      |      |      |
|              |                          |    |                        | <b>1</b>    |                | <b>1,70</b>              |                                      |                                      |             | <b>0,00</b>          |                                      |                            | <b>1,99</b>  |      |      |      |
| <b>S</b>     |                          |    |                        |             |                |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                            |              |      |      |      |
| B            | T2                       | DG | AW01                   | 1           | 2,00 x 2,25    | 2,00                     | 2,25                                 | 4,50                                 | 1,50        | 1,55                 | 0,070                                | 3,24                       | 1,69         | 7,59 | 0,61 | 0,85 |
| B            | T1                       | DG | AW01                   | 1           | 1,20 x 1,40    | 1,20                     | 1,40                                 | 1,68                                 | 1,50        | 1,55                 | 0,070                                | 1,20                       | 1,70         | 2,85 | 0,61 | 0,85 |
|              |                          |    |                        | <b>2</b>    |                | <b>6,18</b>              |                                      |                                      |             | <b>4,44</b>          |                                      |                            | <b>10,44</b> |      |      |      |
| <b>W</b>     |                          |    |                        |             |                |                          |                                      |                                      |             |                      |                                      |                            |              |      |      |      |
| B            | T3                       | DG | DS01                   | 1           | 0,70 x 1,20 DF | 0,70                     | 1,20                                 | 0,84                                 | 1,60        | 1,80                 | 0,070                                | 0,56                       | 1,93         | 1,62 | 0,50 | 0,85 |
|              |                          |    |                        | <b>1</b>    |                | <b>0,84</b>              |                                      |                                      |             | <b>0,56</b>          |                                      |                            | <b>1,62</b>  |      |      |      |
| <b>Summe</b> |                          |    |                        | <b>6</b>    |                | <b>11,60</b>             |                                      |                                      |             | <b>10,95</b>         |                                      |                            | <b>18,97</b> |      |      |      |

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Dipl. Ing. (FH) Peter Florreither  
Peter Florreither  
Loibenigweg 62  
9851 Lieserbrücke  
0664 212 86 26  
office@florreither.at

# ENERGIEAUSWEIS

## **Bestand - Ist-Zustand Einfamilienhaus**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

St. Oswalder Straße 59  
9546 Bad Kleinkirchheim

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

Gebäudeteil Top 8, OG 2

Baujahr 1990

Nutzungsprofil Einfamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße St. Oswalder Straße 59

Katastralgemeinde St. Oswald

PLZ/Ort 9546 Bad Kleinkirchheim

KG-Nr. 73213

Grundstücksnr. 99/10

Seehöhe 1193 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**WWWB:** Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

**HEB:** Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

**PEB:** Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                    |                      |          |                        |                         |
|-------------------------|--------------------|----------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 66 m <sup>2</sup>  | Klimaregion          | SB       | mittlerer U-Wert       | 0,44 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugs-Grundfläche      | 53 m <sup>2</sup>  | Heiztage             | 301 d    | Bauweise               | schwer                  |
| Brutto-Volumen          | 207 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 4802 Kd  | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche      | 133 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur | -15,4 °C | Sommertauglichkeit     |                         |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,64 1/m           | Soll-Innentemperatur | 20 °C    | LEK <sub>T</sub> -Wert | 36,8                    |
| charakteristische Länge | 1,55 m             |                      |          |                        |                         |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                      | Referenzklima<br>spezifisch | Standortklima           |                                      |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                      |                             | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
| HWB                  | 64,5 kWh/m <sup>2</sup> a   | 5.752                   | 86,7                                 |
| WWWB                 |                             | 847                     | 12,8                                 |
| HTEB <sub>RH</sub>   |                             | -690                    | -10,4                                |
| HTEB <sub>WW</sub>   |                             | 987                     | 14,9                                 |
| HTEB                 |                             | 297                     | 4,5                                  |
| HEB                  |                             | 6.897                   | 104,0                                |
| HHSB                 |                             | 1.089                   | 16,4                                 |
| EEB                  |                             | 7.986                   | 120,4                                |
| PEB                  |                             | 20.924                  | 315,5                                |
| PEB <sub>n.em.</sub> |                             | 17.170                  | 258,9                                |
| PEB <sub>em.</sub>   |                             | 3.753                   | 56,6                                 |
| CO <sub>2</sub>      |                             | 3.330 kg/a              | 50,2 kg/m <sup>2</sup> a             |
| f <sub>GEE</sub>     |                             | 1,09                    |                                      |

## ERSTELLT

|                   |            |              |  |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Dipl. Ing. (FH) Peter Florreither<br>Loibenigweg 62<br>9851 Lieserbrücke |
| Ausstellungsdatum | 28.10.2014 |              |  |
| Gültigkeitsdatum  | 27.10.2024 | Unterschrift |  |
| Geschäftszahl     | 09814_EA   |              |  |

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

Datenblatt GEQ

ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Bad Kleinkirchheim

**HWB 87 fGEE 1,09**

**Gebäudedaten - Ist-Zustand**

|                                  |                    |   |                      |
|----------------------------------|--------------------|---|----------------------|
| Brutto-Grundfläche BGF           | 66 m <sup>2</sup>  | charakteristische Länge l <sub>C</sub>      | 1,55 m               |
| Konditioniertes Brutto-Volumen   | 207 m <sup>3</sup> | Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> | 0,64 m <sup>-1</sup> |
| Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub> | 133 m <sup>2</sup> | mittlere Raumhöhe                           | 3,14 m               |

**Ermittlung der Eingabedaten**

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Geometrische Daten:     | lt. Einreichplanung, 1990, Plannr. - |
| Bauphysikalische Daten: | lt. Angaben Baumeister, 2014         |
| Haustechnik Daten:      | lt. Angaben Baumeister, 2014         |

**Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Bad Kleinkirchheim**

|   |                      |             |
|---|----------------------|-------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>     |                      | 7.557 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>          | Luftwechselzahl: 0,4 | 2.439 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub> |                      | 2.511 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub> | schwere Bauweise     | 1.658 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>                |                      | 5.752 kWh/a |

**Ergebnisse Referenzklima**

|   |  |             |
|---|--|-------------|
| Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>     |  | 5.414 kWh/a |
| Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>          |  | 1.747 kWh/a |
| Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub> |  | 1.555 kWh/a |
| Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub> |  | 1.327 kWh/a |
| Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>                |  | 4.280 kWh/a |

**Haustechniksystem**

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| <b>Raumheizung:</b> | Stromheizung (Strom) |
| <b>Warmwasser:</b>  | Stromheizung (Strom) |
| <b>Lüftung:</b>     | Fensterlüftung       |

**Berechnungsgrundlagen**

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

Verwendete Normen und Richtlinien:  
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 Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

### ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

#### Allgemein

##### ALLGEMEIN

verwendete Hilfsmittel:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren  
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5  
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6  
Glasanteil nach ÖNORM EN ISO 10077-1  
Heiztechnikenergiebedarf nach ÖNORM H 5056  
Raumlufbedarf nach ÖNORM H 5057

Ermittlung Eingabedaten:

Die Eingabedaten wurden aus folgenden Unterlagen ermittelt:  
Bestandsplan - Angaben der Fa. LORA sowie vom Bauherren

Die generelle Ermittlung der Daten erfolgte unter Beachtung der RL 6 OIB 2011 und des Leitfadens  
Energietechnisches Verhalten von Gebäuden Ausgabe Dezember 2011 (OIB-330.6-111/11-010).

Folgende Parameter wurden bei der Eingabe berücksichtigt:

Aufbauten / Bauteile:

Die Aufbauten / Bauteile wurden aus den oben genannten Planunterlagen und Beschreibungen ermittelt und aus  
standardisierten Bauteilkatalogen anhand des Gebäudealters übernommen. Ebenso fließt die Erfahrung des  
Energieberechners in die Berechnung ein.

KOMMENTARE:

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard  
eines Gebäudes auf Grundlage normierten Nutzungen!!!

An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf  
abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste,  
Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnittsraumtemperatur von 20°C,  
unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgang etc. etc. etc. in der Praxis STARKE und  
GROSSE ABWEICHUNGEN gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch im Durchschnitt um ein vielfaches höher  
ausfallen kann, als der Ergebniswerte der standardisierten Energiekennzahlberechnung.

Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich  
grundsätzliche Aussagen zu energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eine Kfz im Typenschein - des  
Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (Liter HEL, m<sup>3</sup> Gas, kWh elektrischer Strom, etc. etc.  
etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Dies  
ist nur mit einer erweiterten Berechnung nach VDI 2067 möglich.

Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer umfangreichen Faktoren beeinflusst, die nicht vom  
Berechner / Planer / Architekt / Errichter / Bauträger etc. etc. etc. gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher NUR für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, NICHT  
aber für den tatsächlichen anfallenden Energieverbrauch.

Die Änderung der Bauteile (z. B. Baustoffeigenschaften - Lambda, Dichte, Stärken der Baustoffe etc. etc. etc.)  
sowie bei Änderung der Anlagen (Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Photovoltaik, thermische  
Solaranlagen, Beleuchtung, etc. etc. etc.) im Zuge der weiterführenden Planung und Ausführung beeinflussen die  
Ergebnisse des Energieausweises, genauso wie maßliche Abweichungen (z. B. der Fenstergrößen, Raumhöhen,  
Wandstärken, Kniestöcke, Gauben, etc. etc. etc.) sowie die tatsächliche Luftdichtheit. Die tatsächliche Luftdichtheit

## Projektanmerkungen

### ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

kann nur unter zu Hilfenahme eines BLOWER DOOR TESTES durchgeführt werden. Die Kosten hierfür sind vom AG zu tragen und nicht im Energieausweis enthalten.

Bei Änderungen oder Abweichungen in der Ausführung verliert der Energieausweis seine Gültigkeit und ist NEU zu berechnen.

Die Berechnungen werden nach dem vereinfachten Verfahren lt. OIB RL durchgeführt.

Die landesgesetzlichen Anforderungen sind - NICHT DIE FÖRDERUNGSANFORDERUNGEN:

AW 0,35 W/m<sup>2</sup>K  
AD 0,20 W/m<sup>2</sup>K  
KD 0,40 W/m<sup>2</sup>K  
DD 0,20 W/m<sup>2</sup>K  
DS 0,20 W/m<sup>2</sup>K  
EB 0,40 W/m<sup>2</sup>K  
EW 0,35 W/m<sup>2</sup>K

## BESTAND

Der ausgestellte Energieausweis stellt den Bestand des angegebenen Objektes dar. Es wurden keine Messungen an den Bauteilen vorgenommen. Weiter wurden keine Bauteile beschädigt oder zerstört.

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. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Beim Bau soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Die Seehöhe wurde lt. KAGIS ermittelt und geändert.

## Bauteile

lt. Angaben Baumeister / Planer

## Fenster

Fenstergrößen lt. Bestandsplan, es wurden keine Naturmaße genommen!

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

## Geometrie

lt. Planskizzen, es wurden keine Naturmaße genommen!

## Haustechnik

Die Beheizung erfolgt je Wohnung mit Elektroheizern. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls elektrisch je Wohnung.

Die genaue Auslegung des Haustechniksystems ist nicht festgelegt und dokumentiert, daher wurden in der

## Projektanmerkungen

### ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

Berechnung Defaultwerte eingesetzt.

## Verbesserungsvorschläge

Nach den Vorgaben der;

1. OIB RL 6 - 2011 (Leitfaden 30.12.2011)
2. Förderstelle des Landes bzw. deren Prüfanstalt: energie:bewusst KÄRNTEN, (Newsletter 11-026, 01.12.2011)

müssen ... " im Bestands-EA sind in der Empfehlung jedenfalls folgende ZWEI Maßnahmen auszugweisen:

- a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des EAs zu gelangen
- b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen . . . "

In ihrem speziellen Fall ist die Bewertung des Gebäudes auf der Stufe C. Um die Stufe B zu erreichen müsste der HWB SK < 50 kWh/m<sup>2</sup>a sein und dies kann nur mit der Sanierung von mehreren Bauteilen erreicht werden.

Alle vorhandenen Bauteile (ausgenommen Dachschräge und Flachdach zu Terrasse) erreichen für sich selbst die in der K-BO vorgeschriebenen U-Werte. Da es sich um eine einzelne Wohnung handelt, ist eine Sanierung einzelner Bauteile nicht sinnvoll.

Die Dachschräge mit dem U-Wert Bestand 0,24 W/m<sup>2</sup>K kann nur im Zuge einer Gesamtanierung umgesetzt werden, dies ist jedoch aus derzeitiger Sicht wirtschaftlich nicht sinnvoll. Ebenso beim Flachdach zur Dachterrasse in der oben gelegenen Wohnung, und die Wohnungstrennwand.

b11) Erneuerung des Energieerzeugungssystems, Umstellung der auf erneuerbare Energieträger (Pellets, Holz, Hackgut, . . .) - keine Wärmepumpe (da diese mit Elektrischem Strom betrieben wird, welcher zu 50 % aus NICHT ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGER erzeugt wird - siehe Stromabrechnung)

b12) Als Maßnahme zur Reduktion von CO<sub>2</sub> sollte auf erneuerbare Energieträger umgestellt werden, daher sind die aktuellen gesetzlichen Grenzwerte der Emissionen einzuhalten. Nur Produkten mit dem Prüfezeichen UZ37 sind zu verwenden.

b13) Umstellung auf eine Zentrale Warmwasserbereitung vom Heizungssystem mit Biomasse.

b101) Als Maßnahme zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen, müssen folgende Einsparungen angeführt werden:

- Raumtemperatur senken bzw. nur Räume heizen die ständig bewohnt werden
- Geräte ganz abschalten, NICHT auf Stand By Betrieb belassen (TV, Radio, Küchengeräte - Mirkowelle, Herd, . . .)
- Erneuerung der Kühl- und Tiefkühlgeräte
- Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen
- Einbau eines Regelsystems zur Berücksichtigung der Wärmegewinne
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungssystems an den zu befriedigenden Bedarf
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

## Projektanmerkungen

### ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

- Einregulierung/hydraulischer Abgleich
- Einbau von Warmerückgewinnungsanlagen
  
- Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems an den zu befriedigenden Bedarf - RICHTIGES LÜFTEN, z. B. keine gekippten Fenster
- Optimierung der Betriebszeiten
  
- Optimierung der Tageslichtversorgung (Berechnung erforderlich)
- Optimierung der Effizienz der Leuchtmittel

#### ACHTUNG!!!

Die Reihung der angeführten Maßnahmen entspricht nicht dem Einsparungspotential der einzelnen Maßnahmen!

**Heizlast Abschätzung**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

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

Berechnungsblatt

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Bauherr</b>          | <b>Planer / Baufirma / Hausverwaltung</b>      |
| Ing. Josef Asseg        | Innenarchitekt und Baumeister Ing. Josef Asseg |
| Parkweg 1               | Dorfstrasse 8                                  |
| 9546 Bad Kleinkirchheim | 9546 Bad Kleinkirchheim                        |
|                         | Tel.: 04240/8488                               |

|                             |          |                         |                       |
|-----------------------------|----------|-------------------------|-----------------------|
| Norm-Außentemperatur:       | -15,4 °C | Standort:               | Bad Kleinkirchheim    |
| Berechnungs-Raumtemperatur: | 20 °C    | Brutto-Rauminhalt der   |                       |
| Temperatur-Differenz:       | 35,4 K   | beheizten Gebäudeteile: | 206,96 m <sup>3</sup> |
|                             |          | Gebäudehüllfläche:      | 133,30 m <sup>2</sup> |

| Bauteile  | 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] | A x U x f |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|-----------|
|   |                                  |   |                              |                                | [W/K]     |
| AW01 Außenwand hinterlüftet   | 64,60                            | 0,282   | 1,00                         |                                | 18,24     |
| DS01 Dachschräge hinterlüftet   | 41,57                            | 0,238   | 1,00                         |                                | 9,90      |
| FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben                                   | 8,13                             | 0,275   | 1,00                         |                                | 2,24      |
| FE/TÜ Fenster u. Türen  | 11,60                            | 1,638   |                              |                                | 19,00     |
| IW01 Wand zu unconditioniertem außenluftexp.<br>Stiegenhaus             | 7,40                             | 0,668   | 0,70                         |                                | 3,46      |
| ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und<br>Betriebseinheiten | 110,04                           | 0,689   |                              |                                |           |
| ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder<br>Betriebseinheiten         | 5,95                             | 0,668   |                              |                                |           |
| Summe OBEN-Bauteile   | 50,54                            |   |                              |                                |           |
| Summe Zwischendecken  | 110,04                           |   |                              |                                |           |
| Summe Außenwandflächen  | 64,60                            |   |                              |                                |           |
| Summe Innenwandflächen  | 7,40                             |   |                              |                                |           |
| Summe Wandflächen zum Bestand   | 5,95                             |   |                              |                                |           |
| Fensteranteil in Außenwänden 12,3 %                                     | 9,06                             |   |                              |                                |           |
| Fenster in Innenwänden  | 1,70                             |   |                              |                                |           |
| Fenster in Deckenflächen  | 0,84                             |   |                              |                                |           |

**Summe** [W/K] **53**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **5**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **58,12**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **18,76**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **2,7**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (66 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **41,04**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

**Bauteile**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

| <b>AW01 Außenwand hinterlüftet</b>                             |                        |                        |                     |                            |                    |  |  |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend  | von Innen nach Außen   | Dichte                 | Dicke               | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)                                   | B                      |                        | 0,0150              | 0,800                      | 0,019              |  |  |
| 2.304.66 Hochlochziegelmauer 30 cm                             | B                      |                        | 0,3000              | 0,250                      | 1,200              |  |  |
| Lattung dazw.  | B                      | 13,3 %                 | 0,1000              | 0,120                      | 0,111              |  |  |
| Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m <sup>3</sup> )                    | B                      | 86,7 %                 |                     | 0,040                      | 2,167              |  |  |
| Nutzholz (525kg/m <sup>3</sup> -Lärche) gehobelt,techn. getro. | B *                    |                        | 0,0220              | 0,130                      | 0,169              |  |  |
|  |                        |                        | <b>Dicke 0,4150</b> |                            |                    |  |  |
| Lattung:   | RT <sub>o</sub> 3,6299 | RT <sub>u</sub> 3,4524 | RT 3,5412           | <b>Dicke gesamt 0,4370</b> | <b>U-Wert 0,28</b> |  |  |
|  | Achsabstand 0,600      | Breite 0,080           |                     | Rse+Rsi 0,26               |                    |  |  |

| <b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>                       |                        |                        |                     |                            |                    |  |  |
|--|------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend  | von Außen nach Innen   | Dichte                 | Dicke               | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| 1.706.08 Dachpappe, Pappe                                  | B *                    |                        | 0,0030              | 0,170                      | 0,018              |  |  |
| Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) rauh, techn. getro. | B *                    |                        | 0,0240              | 0,120                      | 0,200              |  |  |
| Sparren dazw.  | B                      | 15,0 %                 | 0,2000              | 0,120                      | 0,250              |  |  |
| Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )                | B                      | 85,0 %                 |                     | 0,042                      | 4,048              |  |  |
| Lattung dazw.  | B                      | 8,3 %                  | 0,0350              | 0,120                      | 0,024              |  |  |
| Luft steh., W-Fluss n. oben 31 < d < 35 mm                 | B                      | 91,7 %                 |                     | 0,219                      | 0,146              |  |  |
| 1.710.04 Gipskartonplatten                                 | B                      |                        | 0,0125              | 0,210                      | 0,060              |  |  |
|  |                        |                        | <b>Dicke 0,2475</b> |                            |                    |  |  |
| Sparren:   | RT <sub>o</sub> 4,2505 | RT <sub>u</sub> 4,1500 | RT 4,2003           | <b>Dicke gesamt 0,2745</b> | <b>U-Wert 0,24</b> |  |  |
| Lattung:   | Achsabstand 0,800      | Breite 0,120           |                     | Rse+Rsi 0,2                |                    |  |  |
|  | Achsabstand 0,600      | Breite 0,050           |                     |                            |                    |  |  |

| <b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>         |                      |        |                |                            |                    |  |  |
|--|----------------------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend  | von Außen nach Innen | Dichte | Dicke          | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| Zementestrich (2000)                                 | B                    |        | 0,0500         | 1,330                      | 0,038              |  |  |
| XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )            | B                    |        | 0,1400         | 0,042                      | 3,333              |  |  |
| Feuchtigkeitsabdichtung                              | B                    |        | 0,0010         | 0,190                      | 0,005              |  |  |
| Normalbeton ohne Bewehrung (2000 kg/m <sup>3</sup> ) | B                    |        | 0,0300         | 1,350                      | 0,022              |  |  |
| Stahlbeton (2400)                                    | B                    |        | 0,2000         | 2,500                      | 0,080              |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)                         | B                    |        | 0,0100         | 0,800                      | 0,013              |  |  |
|  |                      |        | Rse+Rsi = 0,14 | <b>Dicke gesamt 0,4310</b> | <b>U-Wert 0,28</b> |  |  |

| <b>IW01 Wand zu unkonditioniertem außenluftexp. Stiegenhaus</b> |                      |        |                |                            |                    |  |  |
|---|----------------------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend   | von Innen nach Außen | Dichte | Dicke          | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)                                    | B                    |        | 0,0150         | 0,800                      | 0,019              |  |  |
| 2.304.66 Hochlochziegelmauer 30 cm                              | B                    |        | 0,3000         | 0,250                      | 1,200              |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)                                    | B                    |        | 0,0150         | 0,800                      | 0,019              |  |  |
|   |                      |        | Rse+Rsi = 0,26 | <b>Dicke gesamt 0,3300</b> | <b>U-Wert 0,67</b> |  |  |

| <b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b> |                      |        |                |                            |                    |  |  |
|---|----------------------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend   | von Innen nach Außen | Dichte | Dicke          | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)  | B                    |        | 0,0100         | 0,800                      | 0,013              |  |  |
| Stahlbeton (2400)   | B                    |        | 0,2000         | 2,500                      | 0,080              |  |  |
| Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m <sup>3</sup> )                | B                    |        | 0,0300         | 0,700                      | 0,043              |  |  |
| Holzwoleleichtbauplatte magnesitgebunden                                    | B                    |        | 0,0350         | 0,140                      | 0,250              |  |  |
| Steinwolle Trittschall-Dämmplatte 1990                                      | B                    |        | 0,0300         | 0,045                      | 0,667              |  |  |
| Zementestrich (2000)  | B                    |        | 0,0600         | 1,330                      | 0,045              |  |  |
| Bauwerk Parkett 2-Schicht europ. Holzarten                                  | B                    |        | 0,0150         | 0,160                      | 0,094              |  |  |
|   |                      |        | Rse+Rsi = 0,26 | <b>Dicke gesamt 0,3800</b> | <b>U-Wert 0,69</b> |  |  |

| <b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b> |                      |        |                |                            |                    |  |  |
|---|----------------------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|--|--|
| bestehend   | von Innen nach Außen | Dichte | Dicke          | $\lambda$                  | d / $\lambda$      |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)  | B                    |        | 0,0150         | 0,800                      | 0,019              |  |  |
| 2.304.66 Hochlochziegelmauer 30 cm                                  | B                    |        | 0,3000         | 0,250                      | 1,200              |  |  |
| Kalkzementputz, innen (1800)  | B                    |        | 0,0150         | 0,800                      | 0,019              |  |  |
|   |                      |        | Rse+Rsi = 0,26 | <b>Dicke gesamt 0,3300</b> | <b>U-Wert 0,67</b> |  |  |

**Bauteile**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

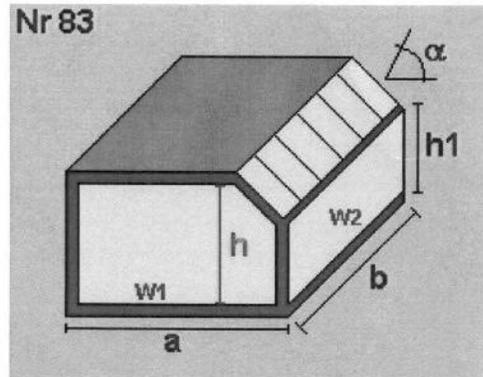
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RTu ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

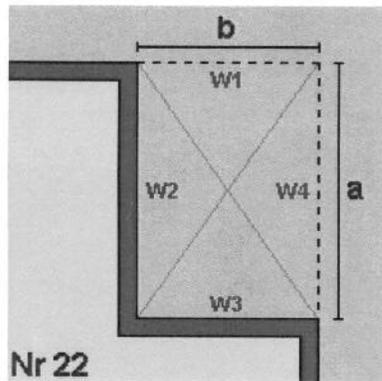
ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)

DG Dachkörper



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Dachneigung $\alpha$ (°) | 32,00   |
| a =                      | 6,95      b = 11,35   |
| h1=                      | 0,95  |
| lichte Raumhöhe (h)=     | 2,55 + obere Decke: 0,38 => 2,93m                               |
| BGF                      | 78,88m <sup>2</sup> BRI    195,52m <sup>3</sup>                 |
| Dachfl.                  | 42,41m <sup>2</sup>   |
| Decke                    | 42,92m <sup>2</sup>   |
| Wand W1                  | 17,23m <sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet                 |
| Wand W2                  | 10,78m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  |
| Wand W3                  | 17,23m <sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet                 |
| Wand W4                  | 33,26m <sup>2</sup> AW01  |
| Dach                     | 42,41m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet               |
| Decke                    | 34,79m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  |
| Teilung                  | 8,13m <sup>2</sup> FD01   |
| Boden                    | -78,88m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |

DG Rücksprung Eingang



|                   |  |
|-------------------|--|
| a =               | 1,65      b = 1,10   |
| lichte Raumhöhe = | 2,55 + obere Decke: 0,38 => 2,93m                              |
| BGF               | -1,82m <sup>2</sup> BRI    -5,32m <sup>3</sup>                 |
| Wand W1           | -3,22m <sup>2</sup> AW01 Außenwand hinterlüftet                |
| Wand W2           | 4,83m <sup>2</sup> IW01 Wand zu unconditioniertem außenluftex  |
| Wand W3           | 3,22m <sup>2</sup> IW01  |
| Wand W4           | -4,83m <sup>2</sup> ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder |
| Decke             | -1,82m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W |
| Boden             | 1,82m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  |

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **77,07**  
DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **190,20**

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m  
Reduzierung = -10,75 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **-10,75**

Deckenvolumen ZD01

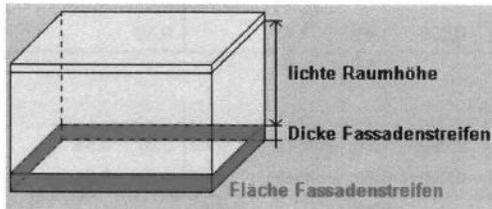
Fläche 44,09 m<sup>2</sup> x Dicke 0,38 m = 16,76 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **16,76**

**Geometrieausdruck**  
**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

| Wand | Boden  | Dicke  | Länge  | Fläche             |
|------|--------|--------|--------|--------------------|
| AW01 | - ZD01 | 0,380m | 24,15m | 9,18m <sup>2</sup> |
| IW01 | - ZD01 | 0,380m | 2,75m  | 1,05m <sup>2</sup> |



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 66,32**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 206,96**

**Rahmenbreiten - Rahmenanteil**  
**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

| 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 |
|----------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|---------------|-----------|---------------|-----------|----------------|----------------|-----------|---------------------------|
| 1,20 x 1,40    | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 0,100      | 29          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| 2,00 x 2,25    | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 0,200      | 28          | 1             | 0,140     |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| 1,00 x 1,20    | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 0,100      | 33          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| 0,70 x 1,20 DF | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 0,080      | 33          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| Typ 1 (T1)     | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 0,100      | 28          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| Typ 2 (T2)     | 0,100       | 0,100      | 0,100      | 0,200      | 33          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |
| Typ 3 (T3)     | 0,080       | 0,080      | 0,080      | 0,080      | 22          |               |           |               |           |                |                |           | Holzfenster 1990          |

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  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

**Monatsbilanz Standort HWB**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

**Standort: Bad Kleinkirchheim**

BGF [m<sup>2</sup>] = 66,32      L<sub>T</sub> [W/K] = 58,12      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 80,75  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 206,96      L<sub>V</sub> [W/K] = 18,76      qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 6,047

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste kWh | Lüftungswärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh       | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutzungsgrad | Wärmebedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| Jänner        | 31         | -4,21                          | 1.047                            | 338                        | 1.385              | 148                      | 179                | 327                | 0,24                      | 1,00            | 1.058           |
| Februar       | 28         | -2,87                          | 893                              | 288                        | 1.182              | 134                      | 221                | 355                | 0,30                      | 1,00            | 827             |
| März          | 31         | 0,24                           | 855                              | 276                        | 1.130              | 148                      | 257                | 405                | 0,36                      | 1,00            | 726             |
| April         | 30         | 4,09                           | 666                              | 215                        | 881                | 143                      | 242                | 385                | 0,44                      | 1,00            | 497             |
| Mai           | 31         | 8,75                           | 486                              | 157                        | 643                | 148                      | 230                | 378                | 0,59                      | 0,98            | 271             |
| Juni          | 30         | 12,01                          | 334                              | 108                        | 442                | 143                      | 219                | 363                | 0,82                      | 0,93            | 96              |
| Juli          | 31         | 14,17                          | 252                              | 81                         | 333                | 148                      | 237                | 385                | 1,16                      | 0,79            | 0               |
| August        | 31         | 13,72                          | 271                              | 88                         | 359                | 148                      | 253                | 401                | 1,12                      | 0,81            | 1               |
| September     | 30         | 11,09                          | 373                              | 120                        | 493                | 143                      | 256                | 399                | 0,81                      | 0,93            | 121             |
| Oktober       | 31         | 6,72                           | 574                              | 185                        | 760                | 148                      | 220                | 368                | 0,48                      | 0,99            | 394             |
| November      | 30         | 0,82                           | 803                              | 259                        | 1.062              | 143                      | 190                | 334                | 0,31                      | 1,00            | 728             |
| Dezember      | 31         | -3,18                          | 1.002                            | 324                        | 1.326              | 148                      | 145                | 293                | 0,22                      | 1,00            | 1.033           |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>7.557</b>                     | <b>2.439</b>               | <b>9.996</b>       | <b>1.743</b>             | <b>2.650</b>       | <b>4.393</b>       |                           |                 | <b>5.752</b>    |
|               |            |                                |                                  |                            |                    | <b>nutzbare Gewinne:</b> | <b>1.658</b>       | <b>2.511</b>       | <b>4.169</b>              |                 |                 |

**HWB<sub>BGF</sub> = 86,74 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 27.06.

Beginn Heizperiode: 01.09.

**Monatsbilanz Referenzklima HWB**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m²] = 66,32      L<sub>T</sub> [W/K] = 58,12      Innentemp. [°C] = 20      τ tau [h] = 80,75  
 BRI [m³] = 206,96      L<sub>V</sub> [W/K] = 18,76      qih [W/m²] = 3,75      a = 6,047

| Monate        | Tage       | Mittlere Außen-temperaturen °C | Transmissions-wärme-verluste kWh | Lüftungs-wärme-verluste kWh | Wärme-verluste kWh | Innere Gewinne kWh       | Solare Gewinne kWh | Gesamt-Gewinne kWh | Verhältnis Gewinn/Verlust | Ausnutz-ungsgrad | Wärme-bedarf kWh |
|---------------|------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| Jänner        | 31         | -1,53                          | 931                              | 300                         | 1.232              | 148                      | 98                 | 246                | 0,20                      | 1,00             | 985              |
| Februar       | 28         | 0,73                           | 753                              | 243                         | 996                | 134                      | 152                | 285                | 0,29                      | 1,00             | 710              |
| März          | 31         | 4,81                           | 657                              | 212                         | 869                | 148                      | 202                | 350                | 0,40                      | 1,00             | 520              |
| April         | 30         | 9,62                           | 434                              | 140                         | 575                | 143                      | 219                | 362                | 0,63                      | 0,98             | 221              |
| Mai           | 31         | 14,20                          | 251                              | 81                          | 332                | 148                      | 258                | 406                | 1,22                      | 0,76             | 24               |
| Juni          | 30         | 17,33                          | 112                              | 36                          | 148                | 143                      | 242                | 385                | 2,61                      | 0,38             | 0                |
| Juli          | 31         | 19,12                          | 38                               | 12                          | 50                 | 148                      | 252                | 400                | 7,95                      | 0,13             | 0                |
| August        | 31         | 18,56                          | 62                               | 20                          | 82                 | 148                      | 245                | 393                | 4,77                      | 0,21             | 0                |
| September     | 30         | 15,03                          | 208                              | 67                          | 275                | 143                      | 219                | 362                | 1,32                      | 0,72             | 15               |
| Oktober       | 31         | 9,64                           | 448                              | 145                         | 593                | 148                      | 177                | 325                | 0,55                      | 0,99             | 272              |
| November      | 30         | 4,16                           | 663                              | 214                         | 877                | 143                      | 103                | 247                | 0,28                      | 1,00             | 630              |
| Dezember      | 31         | 0,19                           | 857                              | 276                         | 1.133              | 148                      | 83                 | 231                | 0,20                      | 1,00             | 902              |
| <b>Gesamt</b> | <b>365</b> |                                | <b>5.414</b>                     | <b>1.747</b>                | <b>7.161</b>       | <b>1.743</b>             | <b>2.249</b>       | <b>3.992</b>       |                           |                  | <b>4.280</b>     |
|               |            |                                |                                  |                             |                    | <b>nutzbare Gewinne:</b> | <b>1.327</b>       | <b>1.555</b>       | <b>2.881</b>              |                  |                  |

**HWB<sub>BGF</sub> = 64,53 kWh/m²a**

**RH-Eingabe**

**ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)**

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

**WWB-Eingabe****ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B)****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

**Art der Warmwasserb.** dezentral  
**Warmwasserbereitung** getrennt von Raumheizung

**Abgabe****Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

|                         | gedämmt | Verhältnis<br>Dämmstoffdicke zu<br>Rohrdurchmesser | Leitungslängen lt. Defaultwerten<br>Leitungslänge<br>[m] |                                  |
|-------------------------|---------|--|--|----------------------------------|
| <b>Verteilleitungen</b> |         |  | 0,00   |                                  |
| <b>Steigleitungen</b>   |         |  | 0,00   |                                  |
| <b>Stichleitungen</b>   | Ja      | 1/3  | 10,61  | <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m |

**Speicher**

**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** 1989-1993  
**Nennvolumen** 100 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 1,31 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung****Bereitstellungssystem** Stromheizung

# Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

|                |                             |                   |            |
|----------------|-----------------------------|-------------------|------------|
| Bezeichnung    | ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B) |                   |            |
| Gebäudeteil    | Top 8, OG 2                 |                   |            |
| Nutzungsprofil | Einfamilienhaus             | Baujahr           | 1990       |
| Straße         | St. Oswalder Straße 59      | Katastralgemeinde | St. Oswald |
| PLZ/Ort        | 9546 Bad Kleinkirchheim     | KG-Nr.            | 73213      |
| Grundstücksnr. | 99/10                       | Seehöhe           | 1193 m     |

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 87**      **f<sub>GEE</sub> 1,09**

Energieausweis Ausstellungsdatum 28.10.2014

Gültigkeitsdatum 27.10.2024

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

|                  |   |
|------------------|---|
| HWB              | Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m <sup>2</sup> Jahr   |
| f <sub>GEE</sub> | Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).   |
| EAVG §3          | Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.   |
| EAVG §4          | (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.   |
| EAVG §6          | Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.  |
| EAVG §7          | (1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart.<br>(2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.  |
| EAVG §8          | Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.   |
| EAVG §9          | (1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist.<br>(2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt,<br>1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder<br>2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen. |

# Vorlagebestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

|                |                             |                   |            |
|----------------|-----------------------------|-------------------|------------|
| Bezeichnung    | ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B) |                   |            |
| Gebäudeteil    | Top 8, OG 2                 |                   |            |
| Nutzungsprofil | Einfamilienhaus             | Baujahr           | 1990       |
| Straße         | St. Oswalder Straße 59      | Katastralgemeinde | St. Oswald |
| PLZ/Ort        | 9546 Bad Kleinkirchheim     | KG-Nr.            | 73213      |
| Grundstücksnr. | 99/10                       | Seehöhe           | 1193 m     |

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 87      f<sub>GEE</sub> 1,09**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Vorlegende bestätigt, dass der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Vorlegender

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Vorlegender

**Der Interessent bestätigt, dass ihm der Energieausweis vorgelegt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Interessent

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Interessent

**HWB** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

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

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

**www.eavg.at**

GEQ von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

# Aushändigungsbestätigung

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

|                |                             |                   |            |
|----------------|-----------------------------|-------------------|------------|
| Bezeichnung    | ASSEG, Ing. Josef; Top 8(B) |                   |            |
| Gebäudeteil    | Top 8, OG 2                 |                   |            |
| Nutzungsprofil | Einfamilienhaus             | Baujahr           | 1990       |
| Straße         | St. Oswalder Straße 59      | Katastralgemeinde | St. Oswald |
| PLZ/Ort        | 9546 Bad Kleinkirchheim     | KG-Nr.            | 73213      |
| Grundstücksnr. | 99/10                       | Seehöhe           | 1193 m     |

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

**HWB 87**      **f<sub>GEE</sub> 1,09**

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnissen,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

**Der Verkäufer/Bestandgeber bestätigt, dass der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Verkäufer/Bestandgeber

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Verkäufer/Bestandgeber

**Der Käufer/Bestandnehmer bestätigt, dass ihm der Energieausweis ausgehändigt wurde.**

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Name Käufer/Bestandnehmer

\_\_\_\_\_  
Unterschrift Käufer/Bestandnehmer

**HWB** Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m<sup>2</sup> Jahr

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

**EAVG §4** (1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.

[www.eavg.at](http://www.eavg.at)

GEQ von Zehentmayer Software GmbH - office@geq.at - www.geq.at

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                    |                      |          |                        |                         |
|-------------------------|--------------------|----------------------|----------|------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 66 m <sup>2</sup>  | Klimaregion          | SB       | mittlerer U-Wert       | 0,44 W/m <sup>2</sup> K |
| Bezugs-Grundfläche      | 53 m <sup>2</sup>  | Heiztage             | 301 d    | Bauweise               | schwer                  |
| Brutto-Volumen          | 207 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 4802 Kd  | Art der Lüftung        | Fensterlüftung          |
| Gebäude-Hüllfläche      | 133 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur | -15,4 °C | Sommertauglichkeit     |                         |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,64 1/m           | Soll-Innentemperatur | 20 °C    | LEK <sub>T</sub> -Wert | 36,8                    |
| charakteristische Länge | 1,55 m             |                      |          |                        |                         |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                      | Referenzklima<br>spezifisch | Standortklima           |                                      |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
|                      |                             | zonenbezogen<br>[kWh/a] | spezifisch<br>[kWh/m <sup>2</sup> a] |
| HWB                  | 64,5 kWh/m <sup>2</sup> a   | 5.752                   | 86,7                                 |
| WWWB                 |                             | 847                     | 12,8                                 |
| HTEB <sub>RH</sub>   |                             | -690                    | -10,4                                |
| HTEB <sub>WW</sub>   |                             | 987                     | 14,9                                 |
| HTEB                 |                             | 297                     | 4,5                                  |
| HEB                  |                             | 6.897                   | 104,0                                |
| HHSB                 |                             | 1.089                   | 16,4                                 |
| EEB                  |                             | 7.986                   | 120,4                                |
| PEB                  |                             | 20.924                  | 315,5                                |
| PEB <sub>n,ern</sub> |                             | 17.170                  | 258,9                                |
| PEB <sub>em</sub>    |                             | 3.753                   | 56,6                                 |
| CO <sub>2</sub>      |                             | 3.330 kg/a              | 50,2 kg/m <sup>2</sup> a             |
| f <sub>GEE</sub>     |                             | 1,09                    |                                      |

## ERSTELLT

|                   |            |              |  |
|-------------------|------------|--------------|--|
| GWR-Zahl          |            | ErstellerIn  | Dipl. Ing. (FH) Peter Florreither<br>Loibenigweg 62<br>9851 Lieserbrücke |
| Ausstellungsdatum | 28.10.2014 | Unterschrift |  |
| Gültigkeitsdatum  | 27.10.2024 |              |  |
| Geschäftszahl     | 09814_EA   |              |  |



**ZIVILTECHNIKER**  
**DI (FH) Peter Florreither**

Ingenieurkonsultent für Gebäudetechnik  
9851 Lieserbrücke, Loibenigweg 62  
Tel: 0664 7 212 66 20. E: office@florreither.at

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