

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

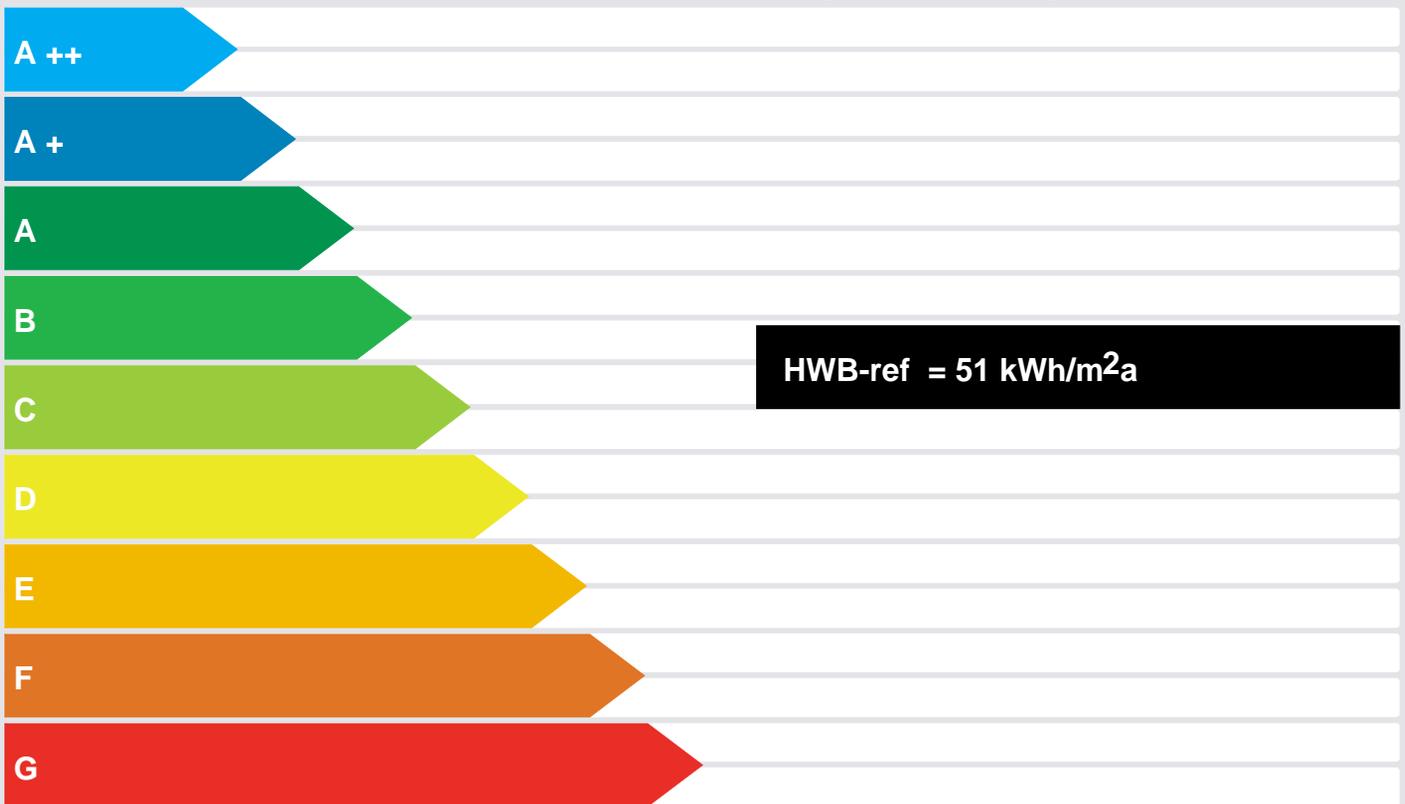
**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**ecOTECH**  
Wien

## GEBÄUDE

|             |   |                   |                               |
|-------------|---|-------------------|-------------------------------|
| Gebäudeart  | Mehrfamilienhaus  | Erbaut            | 2000                          |
| Gebäudezone | Baukörper C   | Katastralgemeinde | Währing                       |
| Straße      | Kreuzgasse 76, Paulinengasse 12, Staudgasse 91            | KG-Nummer         | 01514                         |
| PLZ/Ort     | 1180 Wien   | Einlagezahl       | 1055, 1179, 2690, 2691        |
| Eigentümer  | Sparkassen Immobilien AG<br>Friedrichstraße 10, 1010 Wien | Grundstücksnummer | 286/8, 286/12, 286/18, 286/35 |

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

|                 |  |                   |                                   |
|-----------------|--|-------------------|-----------------------------------|
| ErstellerIn     | DI (FH) Barbara Rainer                     | Organisation      | ALPINE-ENERGIE<br>Österreich GmbH |
| ErstellerIn-Nr. |  | Ausstellungsdatum | 25.08.2010                        |
| GWR-Zahl        |  | Gültigkeitsdatum  | 25.08.2020                        |
| Geschäftszahl   | 59_Kreuzgasse 76, Staudgasse, Lacknergasse | Unterschrift      | <i>Susder</i>                     |

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes 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

1

# Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

**ecOTECH**  
Wien

## GEBÄUDEDATEN

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche           | 2963,93 m <sup>2</sup>  |
| beheiztes Brutto-Volumen     | 8598,9 m <sup>3</sup>   |
| charakteristische Länge (lc) | 2,19 m                  |
| Kompaktheit (A/V)            | 0,46 1/m                |
| mittlerer U-Wert (Um)        | 0,52 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK-Wert                     | 37                      |

## KLIMADATEN

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Klimaregion              | N        |
| Seehöhe                  | 200 m    |
| Heizgradtage             | 3491 Kd  |
| Heiztage                 | 206 d    |
| Norm-Außentemperatur     | -11,5 °C |
| mittlere Innentemperatur | 20 °C    |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|         | Referenzklima |                            | Standortklima |                            | Anforderungen |  |
|---------|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|--|
|         | zonenbezogen  | spezifisch                 | zonenbezogen  | spezifisch                 |               |  |
| HWB     | 150505 kWh/a  | 50,78 kWh/m <sup>2</sup> a | 158662 kWh/a  | 53,53 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| WWWB    |               |                            | 37864 kWh/a   | 12,78 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| HTEB-RH |               |                            | 14501 kWh/a   | 4,89 kWh/m <sup>2</sup> a  |               |  |
| HTEB-WW |               |                            | 46403 kWh/a   | 15,66 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| HTEB    |               |                            | 63841 kWh/a   | 21,54 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| HEB     |               |                            | 260367 kWh/a  | 87,85 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| EEB     |               |                            | 260367 kWh/a  | 87,85 kWh/m <sup>2</sup> a |               |  |
| PEB     |               |                            |               |                            |               |  |
| CO2     |               |                            |               |                            |               |  |

## ERLÄUTERUNGEN

Heizwärmebedarf (HWB):

Vom Heizsystem in die Räume abgegebenen 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.

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren  
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5  
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6  
  Transmissionsleitwert:  
    Vereinfachte Berechnung nach 5.3  
  Lüftungswärmeverlust:  
    Für Wohngebäude nach 7.3  
  Innere Wärmegewinne:  
    Für Wohngebäude nach 8.2.1  
  Solare Wärmegewinne:  
    Für Wohngebäude nach 8.3  
    Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1  
    Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2  
  Wirksame Wärmekapazität:  
    Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise  
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056:       Details siehe Angabeblatt  
Raumluftheiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt  
  Für den Nutzenergiebedarf der Luftheizung

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

### Ermittlung der Eingabedaten:

siehe Beilage

### Kommentare:

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs EEB Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultiert.

## Heizung

### Wärmeabgabe

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Regelung</b>             | Einzelraumregelung mit Thermostatventilen                            |
| <b>Abgabesystem</b>         | Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)                              |
| <b>Verbrauchsermittlung</b> | Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert) |

### Wärmeverteilung

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Lage der Verteilleitungen</b>      | Unbeheizt           |
| <b>Lage der Steigleitungen</b>        | 75% beheizt         |
| <b>Lage der Anbindeleitungen</b>      | 100% beheizt        |
| <b>Dämmung der Verteilleitungen</b>   | 3/3 Durchmesser     |
| <b>Dämmung der Steigleitungen</b>     | 3/3 Durchmesser     |
| <b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>   | 1/3 Durchmesser     |
| <b>Armaturen der Verteilleitungen</b> | Armaturen ungedämmt |
| <b>Armaturen der Steigleitungen</b>   | Armaturen ungedämmt |
| <b>Armaturen der Anbindeleitungen</b> | Armaturen ungedämmt |
| <b>Länge der Verteilleitungen [m]</b> | 121,31 (Default)    |
| <b>Länge der Steigleitungen [m]</b>   | 237,11 (Default)    |
| <b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b> | 1.659,80 (Default)  |

### Keine Wärmespeicherung

### Wärmebereitstellung (Zentral)

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Bereitstellung</b> | Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher                         |
| <b>Art</b>            | Tertiärkreislauf - nicht wärmegeprägter Wärmetauscher |

## Warmwasser

### Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung  
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)  
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

### Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen  
Lage der Steigleitungen  
Dämmung der Verteilleitungen  
Dämmung der Steigleitungen  
Armaturen der Verteilleitungen  
Armaturen der Steigleitungen  
Zirkulation  
Stichleitungen  
Länge der Verteilleitungen [m]  
Länge der Steigleitungen [m]  
Länge der Stichleitungen [m]  
Zirkulation Verteilleitungen [m]  
Zirkulation Steigleitungen [m]

Unbeheizt  
75% beheizt  
3/3 Durchmesser  
2/3 Durchmesser  
Armaturen ungedämmt  
Armaturen ungedämmt  
Ja  
Kunststoff  
37,82 (Default)  
118,56 (Default)  
474,23 (Default)  
29,71 (Default)  
118,56 (Default)

### Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers  
Art des Speichers  
Basisanschluss  
E-Patrone  
HeizregisterSolar  
Speicher im beheizten Bereich  
Speichervolumen  $V_{TW,WS}$  [l]  
Verlust  $q_{b,WS}$  [kWh/d]  
Mittl. Betriebstemperatur  $\Theta_{TW,WS,m}$  [°C]

ab 1994  
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994  
Anschlüsse gedämmt  
Anschluß nicht vorhanden  
Anschluß nicht vorhanden  
Nein  
4.149,5 (Default)  
6,00 (Default)  
55,0 (Default)

### Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

## Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

## RLT

Keine RLT-Anlage (Fensterlüftung)

## Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden



## Energiekennzahlen

Projekt: **59\_Kreuzgasse 76**

Datum: 25. August 2010

Blatt 1

---

### Energiekennzahlen:

|                   |         |                      |
|-------------------|---------|----------------------|
| HWB Referenzklima | 50,78   | kWh/m <sup>2</sup> a |
| HWB Standort      | 53,53   | kWh/m <sup>2</sup> a |
| BGF (beheizt)     | 2963,93 | m <sup>2</sup>       |

## Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 2

### Allgemeine Einstellungen:

- Einreichung für  Neubau  Sanierung  Bestand
- Bauweise  leicht  mittel  schwer  sehr schwer
- Wärmebrückenzuschlag  vereinfacht 163 [W/K]  detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]
- Verschattung  vereinfacht  detailliert lt. Baukörpereingabe

### Lüftung:

- Art der Lüftung natürliche Lüftung  
Neubauten (n = 0.4 1/h)

### Transparente Wärmedämmung:

- Transparente nicht berücksichtigt  
Wärmedämmung

### Gebäudetyp / Innere Gewinne:

|  |                  |      |                      |
|--|------------------|------|----------------------|
| Nutzungsprofil   | Mehrfamilienhaus |      |                      |
| Nutzungstage Jänner  | d_Nutz,1 [d]     | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Februar                                       | d_Nutz,2 [d]     | 28   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage März  | d_Nutz,3 [d]     | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage April   | d_Nutz,4 [d]     | 30   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Mai   | d_Nutz,5 [d]     | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Juni  | d_Nutz,6 [d]     | 30   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Juli  | d_Nutz,7 [d]     | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage August  | d_Nutz,8 [d]     | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage September                                     | d_Nutz,9 [d]     | 30   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Oktober                                       | d_Nutz,10 [d]    | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage November                                      | d_Nutz,11 [d]    | 30   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage Dezember                                      | d_Nutz,12 [d]    | 31   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungstage pro Jahr                                      | d_Nutz,a [d]     | 365  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägliche Nutzungszeit                                      | t_Nutz,d [h]     | 24   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägliche Betriebszeit Heizung                              | t_h,d [h]        | 24   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Betriebstage Heizung pro Jahr                              | d_h,a [d]        | 365  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innentemperatur Heizfall                                   | theta_ih [°C]    | 20   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Temperatur unconditionierter Raum                          | theta_iu [°C]    | 13   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Luftwechselrate Fensterlüftung                             | n_L,FL [1/h]     | 0,40 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)      | q_i,h,n [W/m²]   | 3,75 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF) | wwwb [Wh/(m²·d)] | 35,0 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |

### Flächenheizung:

- Flächenheizung nicht berücksichtigt



## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010 Blatt 3

Legende:

AB = Architekturlichte Breite, AH = Architekturlichte Höhe, Gesamtfläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Anteil Glas = Anteil der Glasfläche, g = g-Wert, Uf = U-Wert des Rahmens, Uspr. = U-Wert der Sprossen, Rahmen Anteil = Anteil der Rahmenfläche, Rahmen Breite = Breite des Rahmens, H-Spr. (V-Spr.) Anz = Anzahl der horizontalen (vertikalen) Sprossen H-Spr. (V-Spr.) Breite = Breite der horizontalen (vertikalen) Sprossen, Glasumfang = Länge der Glasfugen, PSI = PSI-Wert, Uref= U-Wert bei bei 1,23m x 1,48m, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

| Bezeichnung | AB<br>m | AH<br>m | Gesamt<br>fläche<br>m <sup>2</sup> | Ug<br>W/m <sup>2</sup> K | Anteil<br>Glas<br>% | g    | Uf<br>W/m <sup>2</sup> K | Uspr.<br>W/m <sup>2</sup> K | Rahmen<br>Breite<br>m | Rahmen<br>Anteil<br>% | H-Spr.<br>Anz | H-Spr.<br>Breite<br>m | V-Spr.<br>Anz. | V-Spr.<br>Breite<br>m | Glas-<br>umfang<br>m | PSI<br>W/mK | Uref<br>W/m <sup>2</sup> K | Uges<br>W/m <sup>2</sup> K |
|-------------|---------|---------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|-------------|----------------------------|----------------------------|
| 55/55       | 0,55    | 0,55    | 0,30                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,03                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 181/161     | 1,81    | 1,61    | 2,91                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,99                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 80/210,5    | 0,80    | 2,11    | 1,68                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,99                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 83/160      | 0,83    | 1,60    | 1,33                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,97                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 80/160      | 0,80    | 1,60    | 1,28                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 180/160     | 1,80    | 1,60    | 2,88                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 100/130     | 1,00    | 1,30    | 1,30                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 247/98      | 2,47    | 0,98    | 2,42                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,99                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 168/98      | 1,68    | 0,98    | 1,65                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,01                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 89,5/98     | 0,90    | 0,98    | 0,88                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,99                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 159/98      | 1,59    | 0,98    | 1,56                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,97                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 89/98       | 0,89    | 0,98    | 0,87                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,05                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 160,5/98    | 1,61    | 0,98    | 1,57                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,01                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 135/115     | 1,35    | 1,15    | 1,55                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,01                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 85/200      | 0,85    | 2,00    | 1,70                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 111/43      | 1,11    | 0,43    | 0,48                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 29,98                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 88/43       | 0,88    | 0,43    | 0,38                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,16                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 120/260     | 1,20    | 2,60    | 3,12                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 134,5/135   | 1,35    | 1,35    | 1,82                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,01                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |
| 120/200     | 1,20    | 2,00    | 2,40                               | ---                      | 70,00               | 0,67 | ---                      | ---                         | ---                   | 30,00                 | ---           | ---                   | ---            | ---                   | 0,00                 | 0,00        | 1,90                       | 1,90                       |



## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010 Blatt 4

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche (außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, Ig = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche \* gw \* fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

| Ausricht.<br>Neig. | Anz | Bezeichnung | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>[m²] | Ug<br>[W/m²K] | Uf<br>[W/m²K] | PSI<br>[W/mK] | Ig<br>[m] | Uw<br>[W/m²K] | AxU<br>[W/K] | Ag<br>[%] | g<br>[-] | gw<br>[-] | fs<br>[-] | Awirk<br>[m²] | Qs<br>[kWh/a] | Ant.Qs<br>[%] |
|--------------------|-----|-------------|---------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|--------------|-----------|----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
|                    |     | SÜDOSTEN    |               |             |                |               |               |               |           |               |              |           |          |           |           |               |               |               |
| 135/90             | 6   | 55/55       | 0,55          | 0,55        | 1,82           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 3,45         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,56          | 436           | 0,4           |
| SUM                | 6   |             |               |             | 1,82           |               |               |               |           |               | 3,45         |           |          |           |           |               | 436,04        | 0,45          |
|                    |     | NORDOSTEN   |               |             |                |               |               |               |           |               |              |           |          |           |           |               |               |               |
| 45/90              | 12  | 135/115     | 1,35          | 1,15        | 18,64          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 35,41        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 5,78          | 2861          | 2,9           |
| 45/90              | 38  | 85/200      | 0,85          | 2,00        | 64,60          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 122,74       | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 20,04         | 9918          | 10,2          |
| 45/90              | 4   | 111/43      | 1,11          | 0,43        | 1,91           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 3,63         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,59          | 293           | 0,3           |
| 45/90              | 6   | 88/43       | 0,88          | 0,43        | 2,27           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 4,31         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,70          | 349           | 0,4           |
| 45/90              | 3   | 120/260     | 1,20          | 2,60        | 9,36           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 17,78        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 2,90          | 1437          | 1,5           |
| 45/90              | 2   | 135/115     | 1,35          | 1,15        | 3,11           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 5,90         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,96          | 477           | 0,5           |
| 45/90              | 18  | 134,5/135   | 1,35          | 1,35        | 32,69          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 62,11        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 10,14         | 5018          | 5,2           |
| 45/90              | 3   | 120/200     | 1,20          | 2,00        | 7,20           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 13,68        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 2,23          | 1105          | 1,1           |
| 45/90              | 2   | 134,5/135   | 1,35          | 1,35        | 3,63           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 6,90         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 1,13          | 558           | 0,6           |
| 45/90              | 36  | 100/130     | 1,00          | 1,30        | 46,80          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 88,92        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 14,52         | 7185          | 7,4           |
| 45/90              | 10  | 168/98      | 1,68          | 0,98        | 16,46          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 31,27        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 5,11          | 2527          | 2,6           |
| 45/90              | 16  | 89/98       | 0,89          | 0,98        | 13,95          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 26,51        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 4,33          | 2144          | 2,2           |
| 45/90              | 1   | 247/98      | 2,47          | 0,98        | 2,42           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 4,60         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,75          | 372           | 0,4           |
| SUM                | 151 |             |               |             | 223,04         |               |               |               |           |               | 423,76       |           |          |           |           |               | 34242,98      | 35,22         |
|                    |     | SÜDWESTEN   |               |             |                |               |               |               |           |               |              |           |          |           |           |               |               |               |
| 225/90             | 18  | 181/161     | 1,81          | 1,61        | 52,45          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 99,66        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 16,27         | 12588         | 12,9          |
| 225/90             | 36  | 80/210,5    | 0,80          | 2,11        | 60,62          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 115,19       | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 18,81         | 14550         | 15,0          |
| 225/90             | 6   | 83/160      | 0,83          | 1,60        | 7,97           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 15,14        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 2,47          | 1913          | 2,0           |
| 225/90             | 4   | 80/160      | 0,80          | 1,60        | 5,12           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 9,73         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 1,59          | 1229          | 1,3           |
| 225/90             | 18  | 180/160     | 1,80          | 1,60        | 51,84          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 98,50        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 16,08         | 12439         | 12,8          |
| 225/90             | 36  | 100/130     | 1,00          | 1,30        | 46,80          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 88,92        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 14,52         | 11230         | 11,6          |
| 225/90             | 4   | 247/98      | 2,47          | 0,98        | 9,68           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 18,40        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 3,00          | 2323          | 2,4           |
| 225/90             | 7   | 168/98      | 1,68          | 0,98        | 11,52          | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 21,89        | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 3,57          | 2764          | 2,8           |
| 225/90             | 4   | 89,5/98     | 0,90          | 0,98        | 3,51           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 6,67         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 1,09          | 842           | 0,9           |
| 225/90             | 2   | 159/98      | 1,59          | 0,98        | 3,12           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 5,92         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,97          | 748           | 0,8           |
| 225/90             | 6   | 89/98       | 0,89          | 0,98        | 5,23           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 9,94         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 1,62          | 1257          | 1,3           |

| Ausricht.<br>Neig. | Anz | Bezeichnung | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>[m²] | Ug<br>[W/m²K] | Uf<br>[W/m²K] | PSI<br>[W/mK] | Ig<br>[m] | Uw<br>[W/m²K] | AxU<br>[W/K] | Ag<br>[%] | g<br>[-] | gw<br>[-] | fs<br>[-] | Awirk<br>[m²] | Qs<br>[kWh/a] | Ant.Qs<br>[%] |
|--------------------|-----|-------------|---------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|--------------|-----------|----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
| 225/90             | 1   | 160,5/98    | 1,61          | 0,98        | 1,57           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 2,99         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,49          | 377           | 0,4           |
| SUM                | 142 |             |               |             | 259,43         |               |               |               |           |               | 492,95       |           |          |           |           |               | 62259,38      | 64,04         |
|                    |     | NORDWESTEN  |               |             |                |               |               |               |           |               |              |           |          |           |           |               |               |               |
| 315/90             | 6   | 55/55       | 0,55          | 0,55        | 1,82           | ---           | ---           | 0,000         | 0,00      | 1,90          | 3,45         | 70,00     | 0,67     | 0,59      | 0,75      | 0,56          | 279           | 0,3           |
| SUM                | 6   |             |               |             | 1,82           |               |               |               |           |               | 3,45         |           |          |           |           |               | 278,99        | 0,29          |

## Globalstrahlungssummen

Projekt: **59\_Kreuzgasse 76**  
Beiblatt: **1 a**

Datum: 25. August 2010 Blatt 5

## Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>.

|           | °C   | Hori-<br>zontal | Süd    | Südost | Ost    | Nordost | Nord   | Nordwes-<br>t | West   | Südwest | Dauer<br>[Tage] |
|-----------|------|-----------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|--------|---------|-----------------|
| Jänner    | -1,5 | 107,24          | 142,67 | 115,02 | 70,24  | 49,61   | 47,20  | 49,61         | 70,24  | 115,02  | 31,00           |
| Februar   | 0,7  | 185,11          | 216,58 | 178,16 | 115,70 | 81,43   | 75,89  | 81,43         | 115,70 | 178,16  | 28,00           |
| März      | 4,8  | 300,24          | 282,20 | 247,68 | 187,63 | 126,11  | 102,10 | 126,11        | 187,63 | 247,68  | 31,00           |
| April     | 9,6  | 406,12          | 284,26 | 278,17 | 243,65 | 182,74  | 142,13 | 182,74        | 243,65 | 278,17  | 30,00           |
| Mai       | 14,2 | 552,10          | 314,68 | 329,87 | 317,45 | 252,58  | 198,76 | 252,58        | 317,45 | 329,87  | 31,00           |
| Juni      | 17,3 | 558,79          | 279,40 | 310,14 | 318,53 | 266,83  | 212,36 | 266,83        | 318,53 | 310,14  | 30,00           |
| Juli      | 19,1 | 578,09          | 294,84 | 330,95 | 335,30 | 273,13  | 213,88 | 273,13        | 335,30 | 330,95  | 31,00           |
| August    | 18,6 | 498,60          | 314,10 | 322,85 | 294,16 | 215,64  | 159,55 | 215,64        | 294,16 | 322,85  | 31,00           |
| September | 15,0 | 356,29          | 295,70 | 269,89 | 217,33 | 155,88  | 128,27 | 155,88        | 217,33 | 269,89  | 30,00           |
| Oktober   | 9,6  | 231,66          | 252,50 | 212,54 | 147,10 | 96,73   | 85,72  | 96,73         | 147,10 | 212,54  | 31,00           |
| November  | 4,2  | 113,26          | 150,66 | 120,06 | 72,50  | 50,11   | 47,56  | 50,11         | 72,50  | 120,06  | 30,00           |
| Dezember  | 0,2  | 80,39           | 123,80 | 96,88  | 52,67  | 35,78   | 34,56  | 35,78         | 52,67  | 96,88   | 31,00           |

## Standortbezogene Klimadaten: (Wien)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m<sup>2</sup>.

|           | °C   | Hori-<br>zontal | Süd    | Südost | Ost    | Nordost | Nord   | Nordwes-<br>t | West   | Südwest | Dauer<br>[Tage] |
|-----------|------|-----------------|--------|--------|--------|---------|--------|---------------|--------|---------|-----------------|
| Jänner    | -1,8 | 94,01           | 125,03 | 100,59 | 62,05  | 43,24   | 41,36  | 43,24         | 62,05  | 100,59  | 31,00           |
| Februar   | 0,2  | 170,95          | 200,01 | 164,11 | 107,70 | 75,22   | 70,09  | 75,22         | 107,70 | 164,11  | 28,00           |
| März      | 4,1  | 291,27          | 273,79 | 241,75 | 183,50 | 122,33  | 99,03  | 122,33        | 183,50 | 241,75  | 31,00           |
| April     | 9,0  | 415,30          | 290,71 | 286,56 | 249,18 | 186,89  | 145,36 | 186,89        | 249,18 | 286,56  | 30,00           |
| Mai       | 13,7 | 567,74          | 323,61 | 340,65 | 329,29 | 261,16  | 204,39 | 261,16        | 329,29 | 340,65  | 31,00           |
| Juni      | 16,8 | 575,87          | 287,94 | 322,49 | 328,25 | 276,42  | 218,83 | 276,42        | 328,25 | 322,49  | 30,00           |
| Juli      | 18,5 | 578,47          | 295,02 | 329,73 | 335,51 | 271,88  | 214,03 | 271,88        | 335,51 | 329,73  | 31,00           |
| August    | 18,0 | 505,40          | 318,40 | 328,51 | 298,18 | 217,32  | 161,73 | 217,32        | 298,18 | 328,51  | 31,00           |
| September | 14,4 | 353,29          | 293,23 | 268,50 | 215,50 | 155,45  | 127,18 | 155,45        | 215,50 | 268,50  | 30,00           |
| Oktober   | 9,1  | 225,23          | 245,50 | 207,21 | 144,15 | 94,60   | 83,33  | 94,60         | 144,15 | 207,21  | 31,00           |
| November  | 3,8  | 103,83          | 138,09 | 110,06 | 66,45  | 45,68   | 43,61  | 45,68         | 66,45  | 110,06  | 30,00           |
| Dezember  | 0,2  | 69,66           | 107,27 | 84,29  | 45,97  | 31,35   | 29,95  | 31,35         | 45,97  | 84,29   | 31,00           |

## Wärmebedarf Standort

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 6

### Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Standort        | Wien                   |
| Klimaregion     | N                      |
| Seehöhe         | 200 m                  |
| LT              | 2035,24 W/K            |
| LV              | 838,4365 W/K           |
| Innentemperatur | 20 °C                  |
| t Heiz,d        | 24 h/d                 |
| q_ihn           | 3,75 W/m <sup>2</sup>  |
| BGF             | 2963,93 m <sup>2</sup> |
| C               | 257966,4 Wh/K          |

| Monate       | Trans.-<br>verluste<br>[kWh/a] | Lüft.-<br>verluste<br>[kWh/a] | Wärme-<br>verluste<br>[kWh/a] | Innere<br>Gewinne<br>[kWh/a] | Solare<br>Gewinne<br>[kWh/a] | Gesamt-<br>gewinne<br>[kWh/a] | Gewinn/<br>verlust<br>Verhältn. | Nutz.-<br>grad | Bedarf<br>[kWh/a] |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------|
| Jan          | 32960                          | 13578                         | 46538                         | 6615                         | 3103                         | 9718                          | 0,21                            | 1,00           | 36820,0           |
| Feb          | 27083                          | 11157                         | 38240                         | 5975                         | 5153                         | 11128                         | 0,29                            | 1,00           | 27114,2           |
| Mar          | 24005                          | 9889                          | 33894                         | 6615                         | 7814                         | 14429                         | 0,43                            | 1,00           | 19493,9           |
| Apr          | 16126                          | 6643                          | 22770                         | 6402                         | 10074                        | 16476                         | 0,72                            | 0,96           | 6880,6            |
| Mai          | 9574                           | 3944                          | 13519                         | 6615                         | 12731                        | 19346                         | 1,43                            | 0,68           | 407,5             |
| Jun          | 4705                           | 1938                          | 6644                          | 6402                         | 12618                        | 19020                         | 2,86                            | 0,35           | 4,1               |
| Jul          | 2306                           | 950                           | 3256                          | 6615                         | 12693                        | 19308                         | 5,93                            | 0,17           | 0,0               |
| Aug          | 3001                           | 1236                          | 4238                          | 6615                         | 11608                        | 18224                         | 4,30                            | 0,23           | 0,2               |
| Sep          | 8256                           | 3401                          | 11657                         | 6402                         | 9058                         | 15460                         | 1,33                            | 0,72           | 502,1             |
| Okt          | 16569                          | 6826                          | 23394                         | 6615                         | 6499                         | 13114                         | 0,56                            | 0,99           | 10407,1           |
| Nov          | 23724                          | 9773                          | 33498                         | 6402                         | 3363                         | 9765                          | 0,29                            | 1,00           | 23734,5           |
| Dez          | 30042                          | 12376                         | 42418                         | 6615                         | 2505                         | 9121                          | 0,22                            | 1,00           | 33297,7           |
| <b>Summe</b> | <b>198352</b>                  | <b>81713</b>                  | <b>280065</b>                 | <b>77892</b>                 | <b>97217</b>                 | <b>175109</b>                 | <b>0,63</b>                     | <b>0,69</b>    | <b>158662</b>     |

| Monate | 0e<br>[°C] | T<br>[h] | a<br>[-] |  |  |  |  |  |  |
|--------|------------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|
| Jan    | -1,77      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Feb    | 0,20       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Mar    | 4,15       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Apr    | 9,00       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Mai    | 13,68      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Jun    | 16,79      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Jul    | 18,48      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Aug    | 18,02      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Sep    | 14,37      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Okt    | 9,06       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Nov    | 3,81       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Dez    | 0,16       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **54 [kWh/(m<sup>2</sup>a)]**

## Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 7

### Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

| Standort        | Referenzklima          |
|-----------------|------------------------|
| Klimaregion     | N                      |
| Seehöhe         | 0 m                    |
| LT              | 2035,24 W/K            |
| LV              | 838,4365 W/K           |
| Innentemperatur | 20 °C                  |
| t Heiz,d        | 24 h/d                 |
| q_ihn           | 3,75 W/m <sup>2</sup>  |
| BGF             | 2963,93 m <sup>2</sup> |
| C               | 257966,4 Wh/K          |

| Monate       | Trans.-<br>verluste<br>[kWh/a] | Lüft.-<br>verluste<br>[kWh/a] | Wärme-<br>verluste<br>[kWh/a] | Innere<br>Gewinne<br>[kWh/a] | Solare<br>Gewinne<br>[kWh/a] | Gesamt-<br>gewinne<br>[kWh/a] | Gewinn/<br>verlust<br>Verhältn. | Nutz.-<br>grad | Bedarf<br>[kWh/a] |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------|-------------------|
| Jan          | 32601                          | 13430                         | 46031                         | 6615                         | 3551                         | 10167                         | 0,22                            | 1,00           | 35865,2           |
| Feb          | 26355                          | 10857                         | 37213                         | 5975                         | 5590                         | 11565                         | 0,31                            | 1,00           | 25651,2           |
| Mar          | 23001                          | 9475                          | 32476                         | 6615                         | 8021                         | 14636                         | 0,45                            | 1,00           | 17881,9           |
| Apr          | 15211                          | 6266                          | 21477                         | 6402                         | 9804                         | 16207                         | 0,75                            | 0,96           | 5970,7            |
| Mai          | 8782                           | 3618                          | 12400                         | 6615                         | 12322                        | 18937                         | 1,53                            | 0,64           | 271,4             |
| Jun          | 3913                           | 1612                          | 5524                          | 6402                         | 12154                        | 18556                         | 3,36                            | 0,30           | 1,3               |
| Jul          | 1333                           | 549                           | 1881                          | 6615                         | 12744                        | 19360                         | 10,29                           | 0,10           | 0,0               |
| Aug          | 2180                           | 898                           | 3079                          | 6615                         | 11448                        | 18063                         | 5,87                            | 0,17           | 0,0               |
| Sep          | 7283                           | 3000                          | 10283                         | 6402                         | 9098                         | 15500                         | 1,51                            | 0,65           | 240,3             |
| Okt          | 15687                          | 6463                          | 22150                         | 6615                         | 6660                         | 13276                         | 0,60                            | 0,99           | 9058,3            |
| Nov          | 23212                          | 9562                          | 32774                         | 6402                         | 3674                         | 10076                         | 0,31                            | 1,00           | 22700,1           |
| Dez          | 29997                          | 12357                         | 42354                         | 6615                         | 2875                         | 9490                          | 0,22                            | 1,00           | 32864,3           |
| <b>Summe</b> | <b>189554</b>                  | <b>78089</b>                  | <b>267643</b>                 | <b>77892</b>                 | <b>97941</b>                 | <b>175833</b>                 | <b>0,66</b>                     | <b>0,67</b>    | <b>150505</b>     |

| Monate | 0e<br>[°C] | T<br>[h] | a<br>[-] |  |  |  |  |  |  |
|--------|------------|----------|----------|--|--|--|--|--|--|
| Jan    | -1,53      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Feb    | 0,73       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Mar    | 4,81       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Apr    | 9,62       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Mai    | 14,20      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Jun    | 17,33      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Jul    | 19,12      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Aug    | 18,56      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Sep    | 15,03      | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Okt    | 9,64       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Nov    | 4,16       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |
| Dez    | 0,19       | 89,77    | 6,61     |  |  |  |  |  |  |

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **51 [kWh/(m<sup>2</sup>a)]**



## Solare Aufnahmeflächen

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010 Blatt 8

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

| Wand     | Fenster   | Richtung<br>[°] | Neigung<br>[°] | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] | gw<br>[-] | Glasanteil<br>[%] | F_s<br>[-] | A_trans<br>[m <sup>2</sup> ] | Qs<br>[kWh] |
|----------|-----------|-----------------|----------------|-----------------------------|-----------|-------------------|------------|------------------------------|-------------|
| AW1 - NW | 55/55     | 315             | 90             | 1,82                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,56                         | 278,99      |
| AW1 - SO | 55/55     | 135             | 90             | 1,82                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,56                         | 436,04      |
| AW1 - SW | 181/161   | 225             | 90             | 52,45                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 16,27                        | 12587,56    |
| AW1 - SW | 80/210,5  | 225             | 90             | 60,62                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 18,81                        | 14549,73    |
| AW1 - SW | 83/160    | 225             | 90             | 7,97                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 2,47                         | 1912,82     |
| AW1 - SW | 80/160    | 225             | 90             | 5,12                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 1,59                         | 1228,59     |
| AW1 - SW | 180/160   | 225             | 90             | 51,84                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 16,08                        | 12439,47    |
| AW1 - SW | 100/130   | 225             | 90             | 46,80                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 14,52                        | 11230,07    |
| AW1 - SW | 247/98    | 225             | 90             | 9,68                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 3,00                         | 2322,80     |
| AW1 - SW | 168/98    | 225             | 90             | 11,52                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 3,57                         | 2764,33     |
| AW1 - SW | 89.5/98   | 225             | 90             | 3,51                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 1,09                         | 841,91      |
| AW1 - SW | 159/98    | 225             | 90             | 3,12                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,97                         | 747,99      |
| AW1 - SW | 89/98     | 225             | 90             | 5,23                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 1,62                         | 1256,70     |
| AW1 - SW | 160,5/98  | 225             | 90             | 1,57                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,49                         | 377,42      |
| AW1 - NO | 135/115   | 45              | 90             | 18,64                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 5,78                         | 2860,93     |
| AW1 - NO | 85/200    | 45              | 90             | 64,60                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 20,04                        | 9918,06     |
| AW1 - NO | 111/43    | 45              | 90             | 1,91                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,59                         | 293,02      |
| AW1 - NO | 88/43     | 45              | 90             | 2,27                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,70                         | 348,73      |
| AW1 - NO | 120/260   | 45              | 90             | 9,36                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 2,90                         | 1437,04     |
| AW1 - NO | 135/115   | 45              | 90             | 3,11                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,96                         | 476,82      |
| AW1 - NO | 134,5/135 | 45              | 90             | 32,69                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 10,14                        | 5017,81     |
| AW1 - NO | 120/200   | 45              | 90             | 7,20                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 2,23                         | 1105,42     |
| AW1 - NO | 134,5/135 | 45              | 90             | 3,63                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 1,13                         | 557,53      |
| AW1 - NO | 100/130   | 45              | 90             | 46,80                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 14,52                        | 7185,22     |
| AW1 - NO | 168/98    | 45              | 90             | 16,46                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 5,11                         | 2526,67     |
| AW1 - NO | 89/98     | 45              | 90             | 13,95                       | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 4,33                         | 2144,16     |
| AW1 - NO | 247/98    | 45              | 90             | 2,42                        | 0,59      | 70,00             | 0,75       | 0,75                         | 371,54      |



## Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 9

### Le Verluste zu Außenluft

| Bezeichnung           | A<br>[m <sup>2</sup> ] | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | f <sub>ih</sub><br>[-] | F <sub>FH</sub><br>[-] | A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub><br>[W/K] |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---|
| AW1 - NW              | 196,82                 | 0,36                      | 1,00                   | 1,00                   | 70,86   |
| 55/55                 | 1,82                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 3,45  |
| AW1 - SO              | 196,82                 | 0,36                      | 1,00                   | 1,00                   | 70,86   |
| 55/55                 | 1,82                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 3,45  |
| AW1 - SW              | 566,88                 | 0,36                      | 1,00                   | 1,00                   | 204,08  |
| 181/161               | 52,45                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 99,66   |
| 80/210,5              | 60,62                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 115,19  |
| 83/160                | 7,97                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 15,14   |
| 80/160                | 5,12                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 9,73  |
| 180/160               | 51,84                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 98,50   |
| 100/130               | 46,80                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 88,92   |
| 247/98                | 9,68                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 18,40   |
| 168/98                | 11,52                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 21,89   |
| 89,5/98               | 3,51                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 6,67  |
| 159/98                | 3,12                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 5,92  |
| 89/98                 | 5,23                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 9,94  |
| 160,5/98              | 1,57                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 2,99  |
| AW1 - NO              | 603,29                 | 0,36                      | 1,00                   | 1,00                   | 217,18  |
| 135/115               | 18,64                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 35,41   |
| 85/200                | 64,60                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 122,74  |
| 111/43                | 1,91                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 3,63  |
| 88/43                 | 2,27                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 4,31  |
| 120/260               | 9,36                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 17,78   |
| 135/115               | 3,11                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 5,90  |
| 134,5/135             | 32,69                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 62,11   |
| 120/200               | 7,20                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 13,68   |
| 134,5/135             | 3,63                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 6,90  |
| 100/130               | 46,80                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 88,92   |
| 168/98                | 16,46                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 31,27   |
| 89/98                 | 13,95                  | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 26,51   |
| 247/98                | 2,42                   | 1,90                      | 1,00                   | 1,00                   | 4,60  |
| Dach über Stiegenhaus | 71,23                  | 0,18                      | 1,00                   | 1,00                   | 12,82   |
| Decke zu Außenluft    | 669,19                 | 0,20                      | 1,00                   | 1,00                   | 133,84  |
| Summe                 | 2790,34                |                           |                        |                        | 1633,23                                       |

### Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum

| Bezeichnung       | A<br>[m <sup>2</sup> ] | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | f <sub>ih</sub><br>[-] | F <sub>FH</sub><br>[-] | A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub><br>[W/K] |
|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---|
| Wände zu Dachraum | 217,14                 | 0,35                      | 0,90                   | 1,00                   | 68,40   |
| Decke zu Dachraum | 869,13                 | 0,20                      | 0,90                   | 1,00                   | 156,44  |
| Summe             | 1086,27                |                           |                        |                        | 224,84  |

### Lu Verluste zu unconditioniertem außenluftexponierten Stiegenhaus

| Bezeichnung                      | A<br>[m <sup>2</sup> ] | U<br>[W/m <sup>2</sup> K] | f <sub>ih</sub><br>[-] | F <sub>FH</sub><br>[-] | A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub><br>[W/K] |
|----------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|---|
| Decke zu unbeheiztem Stiegenhaus | 52,03                  | 0,38                      | 0,70                   | 1,00                   | 13,84   |
| Summe                            | 52,03                  |                           |                        |                        | 13,84   |

|   |         |                   |
|---|---------|-------------------|
| Hüllfläche (AB)   | 3928,64 | [m <sup>2</sup> ] |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)  | 1633,23 | [W/K]             |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                   | 238,68  | [W/K]             |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg) | 0,00    | [W/K]             |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)   | 163,32  | [W/K]             |
| Leitwert der Gebäudehülle (LT)  | 2035,24 | [W/K]             |
| informativ:   |         |                   |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                                 | 0,00    | [W/K]             |

## Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 10

### Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

|   |        |   |       |
|---|--------|---|-------|
| $L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times \left( 0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B} \right) \times (L_e + L_u + L_g)$ |        | 163,32  |       |
| $L_{\psi}$ [W/K] =  | 838.44 | Heizlast $P_{tot}$ [W] = $(L_T + L_{\psi}) \times \Delta t$ | 90521 |
| $\Delta t$ [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-11,5)$   | 31.5   | Flächenbez. Heizlast $P_f$ [W/m²] = $P_{tot} / BGF$         | 30.5  |

## Lüftungsverluste

Projekt: **59\_Kreuzgasse 76**  
Beiblatt: **2 c**

Datum: 25. August 2010      Blatt 11

---

### Lüftungsverluste Wohngebäude - natürliche Lüftung

|   |               |
|---|---------------|
| Brutto-Grundfläche $BGF [m^2]$                                    | 2963,93       |
| Energetisch wirksames Luftvolumen $V_v [m^3]$                     | 6164,97       |
| Luftwechselrate $n_L [1/h]$                                       | 0,40          |
| Luftvolumenstrom $v_v [m^3/h]$                                    | 2465,99       |
| Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L} [Wh/(m^3 \cdot K)]$ | 0,34          |
| <b>Lüftungsleitwert <math>L_v [m^3]</math></b>                    | <b>838,44</b> |

Der Lüftungs-Leitwert  $L_v$  wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:

$$L_v = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot v_v \dots \text{ in W/K}$$

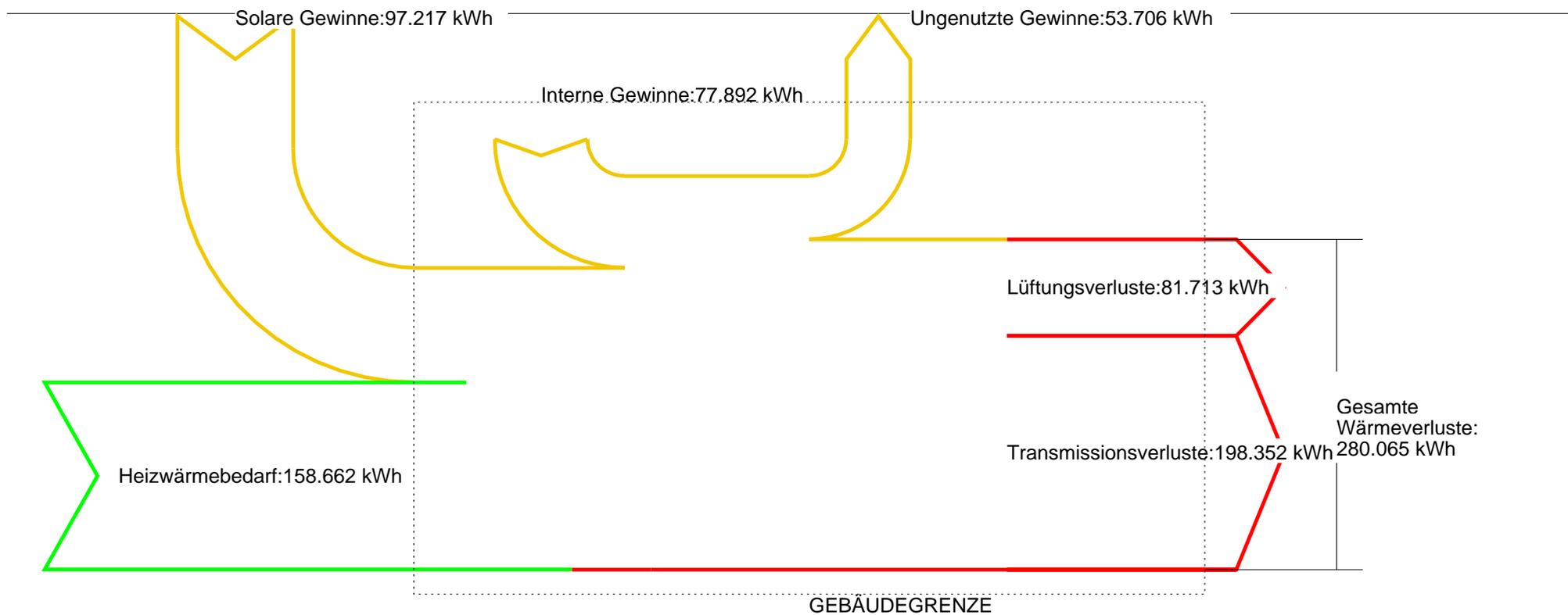
Die Wärmekapazität der Luft ist mit  $c_{p,L} \cdot \rho_L = 0,34 \text{ Wh}/(m^3 \cdot K)$  anzusetzen.

Der Luftvolumenstrom  $v_v$  ist mit  $v_v = n_L \cdot V_v = 2465,99 \text{ m}^3/h$  anzusetzen.

## Energiebilanz:

Projekt: **59\_Kreuzgasse 76**  
 Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 25. August 2010 Blatt 12



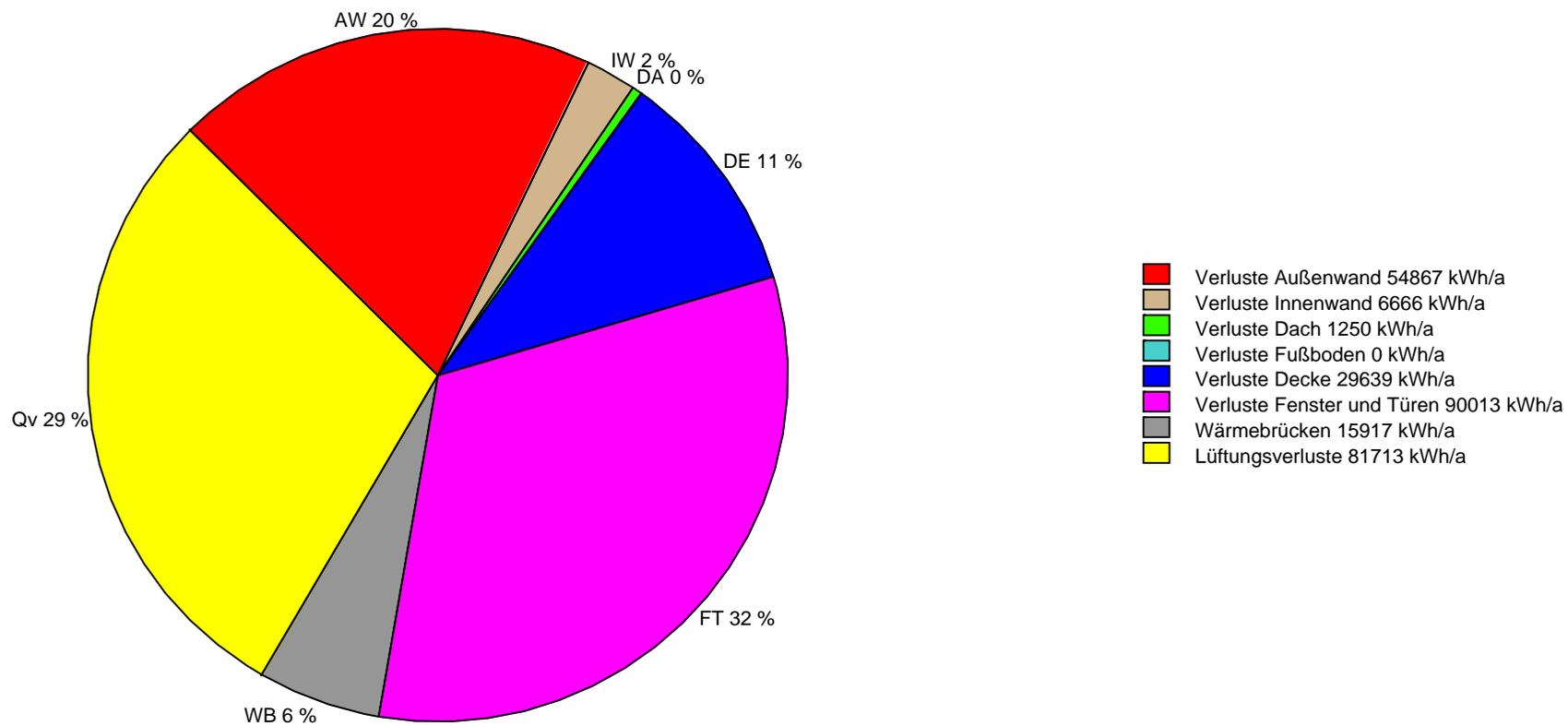
## Diagramm Wärmeverluste

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 13

### Wärmeverluste 280065 kWh/a



## Bauteil - Dokumentation

### Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76

Datum: 25. August 2010

Blatt 14

#### AW1 - 29cm = W1

Verwendung : Außenwand

| U                                   | Nr | Bezeichnung                           | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteil lt. Bauphysik <sup>1)2)</sup> | 0,290 | 0,111  | 2,608    |

**Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,290 U-Wert [W/(m²K)]: 0,360**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### IW1 - 29cm = W1, zu Dachraum

Verwendung : Innenwand

| U                                   | Nr | Bezeichnung                           | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteil lt. Bauphysik <sup>1)2)</sup> | 0,290 | 0,111  | 2,608    |

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,290 U-Wert [W/(m²K)]: 0,350**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### ID1 = D1

Verwendung : Trenndecke

| U                                   | Nr | Bezeichnung                           | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteil lt. Bauphysik <sup>1)2)</sup> | 0,280 | 0,283  | 0,990    |

**Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,280 U-Wert [W/(m²K)]: 0,800**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### ID3

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

| U                                   | Nr | Bezeichnung                             | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | lt. Defaultwert ab 1996 <sup>1)2)</sup> | 0,410 | 0,085  | 4,800    |

**Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: 0,410 U-Wert [W/(m²K)]: 0,200**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### AD6 = Decke Whg zu AUL (BK C)

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

| U                                   | Nr | Bezeichnung                        | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Defaultwert lt. BO <sup>1)2)</sup> | 0,280 | 0,058  | 4,790    |

**Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]: 0,280 U-Wert [W/(m²K)]: 0,200**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### ID2 = D3

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

| U                                   | Nr | Bezeichnung                           | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteil lt. Bauphysik <sup>1)2)</sup> | 0,300 | 0,131  | 2,292    |

**Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,300 U-Wert [W/(m²K)]: 0,380**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

#### AD2 = D4

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

| U                                   | Nr | Bezeichnung                           | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Bauteil lt. Bauphysik <sup>1)2)</sup> | 0,550 | 0,102  | 5,416    |

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,550 U-Wert [W/(m²K)]: 0,180**

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

wird in der U-Wert Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: 59\_Kreuzgasse 76  
Baukörper: Baukörper C

Datum: 25. August 2010 Blatt 15

### Beheizte Hülle

| Bezeichnung | Länge [m] | Breite [m] | Höhe [m] | Geschoße | Gebäudeart               | Volumen [m <sup>3</sup> ] | BGF ohne Reduktion [m <sup>2</sup> ] | BGF Reduktion [m <sup>2</sup> ] | BGF mit Reduktion [m <sup>2</sup> ] | beh. Hülle [m <sup>2</sup> ] | A/V [1/m] |
|-------------|-----------|------------|----------|----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------|
| Baukörper C | 0,00      | 0,00       | 0,00     | 0        | 1.1 vollbeheizte Gebäude | 8598,88                   | 2963,93                              | 0,00                            | 2963,93                             | 3928,64                      | 0,46      |

### Außen-Wände

| Bezeichnung | Bauteil         | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ] | Fenster [m <sup>2</sup> ] | Türen [m <sup>2</sup> ] | Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ] | Fläche Netto[m <sup>2</sup> ] | Ausricht. Neigung | Zustand      |
|-------------|-----------------|-----------------------------|--------|------------|----------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------|
| AW1 - NW    | AW1 - 29cm = W1 | 0,36                        | 1,00   | 1,00       | 198,64   | 198,64                         | -1,82                     | 0,00                    | 0,00                           | 196,82                        | 315° / 90°        | warm / außen |
| AW1 - SO    | AW1 - 29cm = W1 | 0,36                        | 1,00   | 1,00       | 198,64   | 198,64                         | -1,82                     | 0,00                    | 0,00                           | 196,82                        | 135° / 90°        | warm / außen |
| AW1 - SW    | AW1 - 29cm = W1 | 0,36                        | 1,00   | 1,00       | 826,32   | 826,32                         | -259,44                   | 0,00                    | 0,00                           | 566,88                        | 225° / 90°        | warm / außen |
| AW1 - NO    | AW1 - 29cm = W1 | 0,36                        | 1,00   | 1,00       | 826,32   | 826,32                         | -223,03                   | 0,00                    | 0,00                           | 603,29                        | 45° / 90°         | warm / außen |
| SUMMEN      |                 |                             |        |            |          | 2049,92                        | -486,11                   | 0,00                    | 0,00                           | 1563,81                       |                   |              |

### Längs-Schnitte

| Bezeichnung       | Bauteil                      | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ] | Fenster [m <sup>2</sup> ] | Türen [m <sup>2</sup> ] | Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ] | Fläche Netto[m <sup>2</sup> ] | Ausricht. Neigung | Zustand                     |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------|--------|------------|----------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Wände zu Dachraum | IW1 - 29cm = W1, zu Dachraum | 0,35                        | 1,00   | 1,00       | 217,14   | 217,14                         | 0,00                      | 0,00                    | 0,00                           | 217,14                        | - / 90°           | warm / unbeheizter Dachraum |
| SUMMEN            |                              |                             |        |            |          | 217,14                         | 0,00                      | 0,00                    | 0,00                           | 217,14                        |                   |                             |

### Decken

| Bezeichnung | Bauteil  | U-Wert [W/m <sup>2</sup> K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ] | Fenster [m <sup>2</sup> ] | Türen [m <sup>2</sup> ] | Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ] | Fläche Netto[m <sup>2</sup> ] | Ausricht. Neigung | Zustand / Für BGF berücksichtigt |
|-------------|----------|-----------------------------|--------|------------|----------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|
| Innendecken | ID1 = D1 | 0,80                        | 1,00   | 1,00       | 2242,71  | 2242,71                        | 0,00                      | 0,00                    | 0,00                           | 2242,71                       | 0° / 0°           | warm / warm / Ja                 |



## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **59\_Kreuzgasse 76**  
 Baukörper: **Baukörper C**

Datum: 25. August 2010 Blatt 16

| Bezeichnung                      | Bauteil                       | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m <sup>2</sup> ] | Fenster<br>[m <sup>2</sup> ] | Türen<br>[m <sup>2</sup> ] | Abzug<br>Zuschl.[m <sup>2</sup> ] | Fläche<br>Netto[m <sup>2</sup> ] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand /<br>Für BGF<br>berücksichtigt                     |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------|---------------|-------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|--|
| Decke zu unbeheiztem Stiegenhaus | ID2 = D3                      | 0,38                           | 1,00   | 1,00          | 52,03       | 52,03                             | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 52,03                            | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheiztes<br>Stiegenhaus<br>Decke oben /<br>Ja |
| Decke zu Außenluft               | AD6 = Decke Whg zu AUL (BK C) | 0,20                           | 1,00   | 1,00          | 669,19      | 669,19                            | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 669,19                           | 0° / 0°              | warm /<br>Durchfahrt /<br>Ja                               |
| Decke zu Dachraum                | ID3                           | 0,20                           | 1,00   | 1,00          | 869,13      | 869,13                            | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 869,13                           | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>----       |
| SUMMEN                           |                               |                                |        |               |             | 3833,06                           | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 3833,06                          |                      |  |

## Dach-Flächen

| Bezeichnung           | Bauteil  | U-Wert<br>[W/m <sup>2</sup> K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m <sup>2</sup> ] | Fenster<br>[m <sup>2</sup> ] | Türen<br>[m <sup>2</sup> ] | Abzug<br>Zuschl.[m <sup>2</sup> ] | Fläche<br>Netto[m <sup>2</sup> ] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand      |
|-----------------------|----------|--------------------------------|--------|---------------|-------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------|
| Dach über Stiegenhaus | AD2 = D4 | 0,18                           | 1,00   | 1,00          | 71,23       | 71,23                             | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 71,23                            | - / 0°               | warm / außen |
| SUMMEN                |          |                                |        |               |             | 71,23                             | 0,00                         | 0,00                       | 0,00                              | 71,23                            |                      |              |

## Volumen-Berechnung

| Bezeichnung | Zustand           | Geometrietyp  | Volumen<br>[m <sup>3</sup> ] |
|-------------|-------------------|---------------|------------------------------|
|             | Beheiztes Volumen | Freie Eingabe | 8598,88                      |
| SUMME       |                   |               | 8598,88                      |