

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

**ecOTECH**  
Niederösterreich

## GEBÄUDE

Gebäudeart Gaststätten

Gebäudezone Gastronomie

Straße Kaiserallee 29

PLZ/Ort 2102 Bisamberg

Eigentümer Frei- und Hallenbad Korneuburg-Bisamberg Betriebs-GesmbH  
2102 Bisamberg, Kaiserallee 29

Erbaut 1978

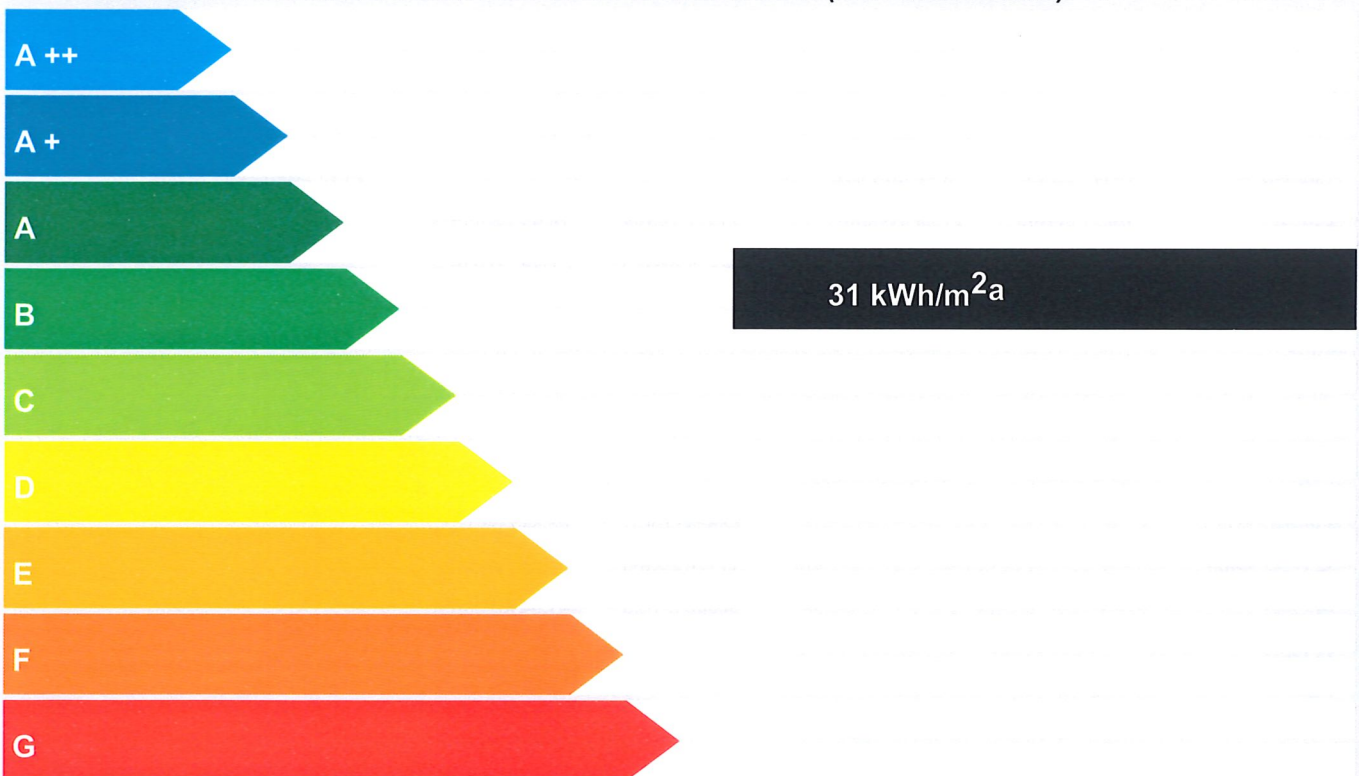
Katastralgemeinde Bisamberg

KG-Nummer 11023

Einlagezahl 454

Grundstücksnummer 161/2

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

ErstellerIn Höfer

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl P2011-033

Organisation

DCD BauplanungsgesmbH

Ausstellungsdatum

01.09.2011

Gültigkeitsdatum

01.09.2021

Unterschrift

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007

1

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**ecOTECH**  
Niederösterreich

## GEBÄUDEDATEN

|                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| Brutto-Grundfläche            | 398.24 m <sup>2</sup>   |
| konditioniertes Bruttovolumen | 1927.9 m <sup>3</sup>   |
| charakteristische Länge (lc)  | 3.49 m                  |
| Kompaktheit (A/V)             | 0.29 1/m                |
| mittlerer U-Wert (Um)         | 0.30 W/m <sup>2</sup> K |
| LEK-Wert                      | 16                      |

## KLIMADATEN

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| Klimaregion              | N        |
| Seehöhe                  | 192 m    |
| Heizgradtage             | 3482 Kd  |
| Heiztage                 | 207 d    |
| Norm-Außentemperatur     | -12.9 °C |
| mittlere Innentemperatur | 20 °C    |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|         | Heizwärmebedarf            |                            | Kältebedarf                |                             | Anforderungen              |         |
|---------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------|
|         | zum Vergleich spezifiziert | zum Vergleich spezifiziert | zum Vergleich spezifiziert | zum Vergleich spezifiziert  |                            |         |
| HWB*    | 12311 kWh/a                | 6.39 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |                             | 12.59 kWh/m <sup>2</sup> a | erfüllt |
| HWB     | 10927 kWh/a                | 27.44 kWh/m <sup>2</sup> a | 11527 kWh/a                | 28.95 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |         |
| WWWB    |                            |                            | 2544 kWh/a                 | 6.39 kWh/m <sup>2</sup> a   |                            |         |
| NERLT-h |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| KB*     | 130 kWh/a                  | 0.07 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |                             | 2.00 kWh/m <sup>2</sup> a  | erfüllt |
| KB      |                            |                            | 20516 kWh/a                | 51.52 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |         |
| NERLT-k |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| NERLT-d |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| NE      |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| HTEB-RH |                            |                            | 38203 kWh/a                | 95.93 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |         |
| HTEB-WW |                            |                            | 17375 kWh/a                | 43.63 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |         |
| HTEB    |                            |                            | 56365 kWh/a                | 141.54 kWh/m <sup>2</sup> a |                            |         |
| KTEB    |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| HEB     |                            |                            | 70436 kWh/a                | 176.87 kWh/m <sup>2</sup> a |                            |         |
| KEB     |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| RLTEB   |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| BeIEB   |                            |                            | 10792 kWh/a                | 27.10 kWh/m <sup>2</sup> a  |                            |         |
| EEB     |                            |                            | 81229 kWh/a                | 203.97 kWh/m <sup>2</sup> a |                            |         |
| PEB     |                            |                            |                            |                             |                            |         |
| CO2     |                            |                            |                            |                             |                            |         |

## ERLÄUTERUNGEN

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:

### Ermittlung der Eingabedaten:

### Kommentare:

Es bleiben einige Bestandsbauteile erhalten bzw. können aufgrund z.B. Zugänglichkeit, vorhanden haustechnische Anlagenteile nicht saniert werden.

### maximale U-Werte von Bauteile

| Bauteil                                                                 | U (max) | U (anf) |               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------------|
| Wände gegen Außenluft                                                   | 0.20    | 0.35    | erfüllt       |
| Kleinflächige Wände gegen Außenluft                                     | -       | 0.70    |               |
| Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten                        | 3.30    | 0.90    | nicht erfüllt |
| Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile              | -       | 0.60    |               |
| Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume                  | -       | 0.35    |               |
| Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen        | -       | 0.50    |               |
| Erdberührende Wände und Fußböden                                        | -       | 0.40    |               |
| Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt | -       | 2.50    |               |
| Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft                                   | -       | 1.40    |               |
| Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren   | 1.19    | 1.70    | erfüllt       |
| Dachflächenfenster gegen Außenluft                                      | -       | 1.70    |               |
| Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft                          | 2.42    | 2.00    | nicht erfüllt |
| Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume                                 | 0.19    | 0.20    | erfüllt       |
| Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile                               | -       | 0.40    |               |
| Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten                 | -       | 0.90    |               |

### Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten (  $3.30 > 0.9$  )  
OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft (  $2.42 > 2$  )

# DCD BauplanungsgesmbH

## Energiekennzahlen

Projekt: **Florian Berndl Bad**

Datum: 1. September 2011

---

### Energiekennzahlen:

|                   |        |         |
|-------------------|--------|---------|
| HWB Referenzklima | 27.44  | kWh/m²a |
| HWB Standort      | 28.95  | kWh/m²a |
| BGF (beheizt)     | 398.24 | m²      |
| OI3 TGH-IC        | 41.64  | -       |
| AV                | 0.29   | 1/m     |

# DCD BauplanungsgesmbH

## Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Florian Berndl Bad**

Datum: 1. September 2011

### Allgemeine Einstellungen:

|                      |                                                             |                                                                      |                                  |                                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Einreichung für      | <input type="checkbox"/> Neubau                             | <input checked="" type="checkbox"/> Sanierung                        | <input type="checkbox"/> Bestand |                                      |
| Bauweise             | <input type="checkbox"/> leicht                             | <input checked="" type="checkbox"/> mittel                           | <input type="checkbox"/> schwer  | <input type="checkbox"/> sehr schwer |
| Wärmebrückenzuschlag | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht<br>15 [W/K] | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe<br>0 [W/K] |                                  |                                      |
| Verschattung         | <input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht             | <input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe            |                                  |                                      |

### Anforderungen:

|            |             |
|------------|-------------|
| Bestimmung | ab 1.1.2010 |
|------------|-------------|

### Lüftung:

|                                         |                                                                       |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Art der Lüftung                         | mechanische Lüftung                                                   |
| Wärmeüberträger<br>(Nichtwohngebäude)   | Plattenwärmeüberträger                                                |
| Rückwärmezahl [-]                       | 0.5                                                                   |
| Rückfeuchtezahl [-]                     | ---                                                                   |
| Luftwechsel n50 aus<br>Blower-Door-Test | Luftwechselrate n50 > 1,5/h oder ohne Nachweis durch Blower-Door-Test |
| Erdwärmetauscher                        | nicht berücksichtigt                                                  |

### Transparente Wärmedämmung:

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Transparente<br>Wärmedämmung | nicht berücksichtigt |
|------------------------------|----------------------|

# DCD BauplanungsgesmbH

## Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Florian Berndl Bad

Datum: 1. September 2011

### Gebäudetyp / Innere Gewinne:

| Nutzungsprofil                                             | Gaststätten      |              |                      |
|------------------------------------------------------------|------------------|--------------|----------------------|
| 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]     | 12           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr                     | t_Tag,a [h]      | 3130         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr                     | t_Nacht,a [h]    | 1250         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage                           | t_RLT,d [h]      | 14.0         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr                           | d_RLT,a [d]      | 365          | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägliche Betriebszeit Heizung                              | t_h,d [h]        | 14           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Betriebstage Heizung pro Jahr                              | d_h,a [d]        | 365          | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägliche Betriebszeit Kühlung                              | t_c,d [h]        | 12           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Betriebstage Kühlung pro Jahr                              | d_c,a [d]        | 365          | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innentemperatur Heizfall                                   | theta_ih [°C]    | 20           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innentemperatur Kühlfall                                   | theta_ic [°C]    | 26           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Temperatur unkonditionierter Raum                          | theta_iu [°C]    | 13           | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Feuchteanforderung                                         | x [-]            | mit Toleranz | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Luftwechselrate RLT                                        | n_L,RLT [1/h]    | 3.50         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Luftwechselrate Fensterlüftung                             | n_L,FL [1/h]     | 2.00         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Luftwechselrate Nachtlüftung                               | n_L,NL [1/h]     | 1.50         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Beleuchtungsstärke                                         | E_m [lux]        | 200          | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)      | q_i,h,n [W/m²]   | 7.50         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)      | q_i,c,n [W/m²]   | 15.00        | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF) | wwwb [Wh/(m²·d)] | 17.5         | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |

# DCD BauplanungsgesmbH

## Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Florian Berndl Bad**

Datum: 1. September 2011

---

### Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert      Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²]    27.1

### Flächenheizung:

Flächenheizung      nicht berücksichtigt

### Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche      keine Verschattung  
Sonnenschutzeinrichtung

Steuerung      manuell/zeitgesteuert  
Sonnenschutzeinrichtung

Oberfläche Gebäude      weiße Oberfläche

# DCD BauplanungsgesmbH

## Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Florian Berndl Bad

Datum: 1. September 2011

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / Neigung [°]; Breite = Architekturliche Breite, Höhe = Architekturliche 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\* 0.9 \* 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>[%] |
|--------------------|-----|-------------|---------------|-------------|----------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------|--------------|-----------|----------|-----------|-----------|---------------|---------------|---------------|
|                    |     | NORDWESTEN  |               |             |                |               |               |               |           |               |              |           |          |           |           |               |               |               |
| 315/90             | 1   | s_A=15 m²   | 10.00         | 1.50        | 15.00          | 0.60          | 2.00          | 0.080         | 29.40     | 1.00          | 15.00        | 82.33     | 0.50     | 0.44      | 0.75      | 4.08          | 2023          | 37.5          |
| SUM                | 1   |             |               |             | 15.00          |               |               |               |           |               | 15.00        |           |          |           |           |               | 2022.87       | 37.50         |

# DCD BauplanungsgesmbH

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: Florian Berndl Bad

Datum: 1. September 2011

## Le Verluste zu Außenluft

| Bezeichnung              | A<br>[m²] | U<br>[W/m²K] | f <sub>ih</sub><br>[-] | F <sub>FH</sub><br>[-] | A*U*f <sub>ih</sub> *F <sub>FH</sub><br>[W/K] |
|--------------------------|-----------|--------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| NW Eingangsseitig        | 91.81     | 0.20         | 1.00                   | 1.00                   | 18.36                                         |
| s <sub>A</sub> =15 m²    | 15.00     | 1.00         | 1.00                   | 1.00                   | 15.00                                         |
| NO                       | 40.94     | 0.20         | 1.00                   | 1.00                   | 8.19                                          |
| Schrägdach               | 390.88    | 0.19         | 1.00                   | 1.00                   | 74.27                                         |
| b <sub>lichtkuppel</sub> | 13.50     | 2.43         | 1.00                   | 1.00                   | 32.81                                         |
| Summe                    | 552.13    |              |                        |                        | 148.62                                        |

|                                                                                               |        |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|
| Hüllfläche (AB)                                                                               | 552.13 | [m²]  |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)                                          | 148.62 | [W/K] |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                   | 0.00   | [W/K] |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen (Lg) | 0.00   | [W/K] |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)                                               | 14.86  | [W/K] |
| Leitwert der Gebäudehülle (LT)                                                                | 163.48 | [W/K] |
| informativ:                                                                                   |        |       |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                                 | 0.00   | [W/K] |

## Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

|                                                                                                  |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| $L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times (0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$ | 14.86  |
| $L_v$ [W/K] =                                                                                    | 171.80 |
| Heizlast $P_{tot}$ [W] = $(L_T + L_v) \times \Delta t$                                           | 11031  |
| $\Delta t$ [°C] = $t_i - t_{ne} = 20.0 - (-12.9)$                                                | 32.9   |
| Flächenbez. Heizlast $P_1$ [W/m²] = $P_{tot} / BGF$                                              | 27.7   |

Lüftungsverluste

Projekt: Florian Berndl Bad  
Beiblatt: 2 c

Datum: 1. September 2011

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

|                                                                               | Jän    | Feb    | Mar    | Apr    | Mai    | Jun    | Jul    | Aug    | Sep    | Okt    | Nov    | Dez    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung $\Phi_{WRG}$ [-]                         | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    |
| Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall $\eta_{ETW,h}$ [-] | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{Vges,h}$ [-]    | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  |
| Mittlere Luftwechselrate $n_{l,m,h}$ [1/h]                                    | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |
| Brutto-Grundfläche $BGF$ [m <sup>2</sup> ]                                    | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 |
| Energetisch wirksames Luftvolumen $V_v$ [m <sup>3</sup> ]                     | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 |
| Wärmekapazität der Luft $\rho_v \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]       | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   |
| Lüftungs-Leitwert im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vh,RLT}$ [W/K]     | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 |
| Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]       | 2277   | 1870   | 1657   | 1111   | 657    | 321    | 155    | 203    | 567    | 1143   | 1638   | 2074   |
| Lüftungs-Leitwert durch Infiltration $n_x$ [1/h]                              | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   |
| Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]                      | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  |
| Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]           | 501    | 411    | 364    | 244    | 145    | 71     | 34     | 45     | 125    | 251    | 360    | 456    |
| Gesamter Lüftungsverlust [kWh]                                                | 2778   | 2282   | 2021   | 1355   | 802    | 391    | 189    | 247    | 692    | 1394   | 1998   | 2530   |

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $\eta_{Vges,h} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{EWT,h})$

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $L_{Vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{Vges,h})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

Lüftungsverluste

Projekt: Florian Berndl Bad  
Beiblatt: 2 c

Datum: 1. September 2011

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

|                                                                            | Jän    | Feb    | Mar    | Apr    | Mai    | Jun    | Jul    | Aug    | Sep    | Okt    | Nov    | Dez    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung $\phi_{WRG}$ [-]                      | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 0.5    |
| Wärmebereitstellungsd des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{ETW,c}$ [-] | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| Wärmebereitstellungsd des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]    | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  | 0.500  |
| Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,c}$ [1/h]                                 | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |
| Brutto-Grundfläche $BGF$ [m²]                                              | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 | 398.24 |
| Energetisch wirksames Luftvolumen $V_v$ [m³]                               | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 | 828.34 |
| Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m³·K)]                 | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   | 0.34   |
| Lüftungs-Leitwert im Kühlfall infolge einer RL T-Anlage $L_{Vc,RLT}$ [W/K] | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 | 140.82 |
| Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RL T-Anlage $Q_{Vc,RLT}$ [kWh]   | 2906   | 2438   | 2285   | 1719   | 1286   | 929    | 783    | 831    | 1176   | 1772   | 2246   | 2702   |
| Luftwechselrate durch Infiltration $n_x$ [1/h]                             | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   | 0.11   |
| Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]                   | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  | 30.98  |
| Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{Vc,inf}$ [kWh]        | 639    | 536    | 503    | 378    | 283    | 204    | 172    | 183    | 259    | 390    | 494    | 595    |
| Gesamter Lüftungsverlust [kWh]                                             | 3545   | 2975   | 2788   | 2097   | 1569   | 1133   | 955    | 1014   | 1434   | 2161   | 2740   | 3297   |

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $\eta_{Vges,c} = 1 - (1 - \phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{EWT,c})$

Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RL T-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $L_{Vc,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:  $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_x$

# DCD BauplanungsgesmbH

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Florian Berndl Bad

Datum: 1. September 2011

#### s\_AW hinterlüftet

Verwendung : Außenwand mit Hinterlüftung

| U                                   | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Hinterlüftung <sup>1) 3) 5)</sup>                          | 0.040 | 4.000  | 0.040    |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Windbremse, diffusionsoffen sd < 0,3 m <sup>1) 3) 5)</sup> | 0.001 | 4.000  | 0.001    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | Isover FDP (inkl. Befestigung) <sup>5)</sup>               | 0.180 | -      | -        |
|                                     |                                     | 3a | Isover Hilü FDP (bis 18) <sup>1)</sup>                     | 44 %  | 0.033  | -        |
|                                     |                                     | 3b | Isover Hilü FDP (bis 18) <sup>1)</sup>                     | 44 %  | 0.033  | -        |
|                                     |                                     | 3c | Fichte, Kiefer, Tanne <sup>1)</sup>                        | 12 %  | 0.130  | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | Außenputz <sup>1)</sup>                                    | 0.015 | 0.870  | 0.017    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | Stahlbetonskelett mit Ziegel                               | 0.300 | -      | -        |
|                                     |                                     | 5a | POROTHERM 30 N+F                                           | 44 %  | 0.237  | -        |
|                                     |                                     | 5b | POROTHERM 30 N+F                                           | 44 %  | 0.237  | -        |
|                                     |                                     | 5c | Stahlbeton 2400kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>             | 12 %  | 2.300  | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6  | Innenputz <sup>1)</sup>                                    | 0.015 | 0.700  | 0.021    |

Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]: 0.551 U-Wert [W/(m²K)]: 0.200

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt  
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!  
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.  
5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.  
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

#### b\_IW stb

Verwendung : Innenwand

| U                                   | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                    | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Stahlbeton 2300kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup> | 0.100 | 2.300  | 0.043    |

Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]: 0.100 U-Wert [W/(m²K)]: 3.300

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### b\_ZD

Verwendung : Trenndecke

| U                                   | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                             | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Belag lt Plan (Holz, Stein, Fliesen, Linol) <sup>1) 3)</sup>            | 0.010 | 4.400  | 0.007    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Estrich laut ÖNorm B 2232 <sup>1)</sup>                                 | 0.070 | 1.400  | 0.050    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | PE-Trennfolie 0,2 mm, luftdicht verklebt oder überlappend <sup>1)</sup> | 0.000 | 1.000  | 0.000    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | TRITTSCHALL DÄMMLATTEN TDPT 20                                          | 0.020 | 0.033  | 0.606    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | Schüttung <sup>1)</sup>                                                 | 0.030 | 0.700  | 0.043    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6  | Stahlbeton 2300kg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>                          | 0.200 | 2.300  | 0.087    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 7  | Gipsspachtel <sup>1)</sup>                                              | 0.005 | 0.600  | 0.008    |

Rse+Rsi = 0.26 Bauteil-Dicke [m]: 0.335 U-Wert [W/(m²K)]: 0.950

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt  
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!  
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

#### b\_DA Schrägdach

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

| U                                   | OI3                                 | Nr | Bezeichnung                                                                 | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Stahlblech, verzinkt <sup>3)</sup>                                          | 0.001 | 60.000 | 0.000    |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Lattung <sup>1) 3)</sup>                                                    | 0.080 | 4.000  | 0.080    |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | Konterlattung mit Hinterlüftung <sup>1) 3)</sup>                            | 0.150 | 4.000  | 0.150    |
| <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | diffusionsoffene Unterspannbahn nach ONR 22219 (Unterdach) <sup>1) 3)</sup> | 0.001 | 4.000  | 0.001    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | Staffellage mit Dämmung                                                     | 0.100 | -      | -        |
|                                     |                                     | 5a | Heralan KP-Klemmplatte Holzbau <sup>1)</sup>                                | 45 %  | 0.039  | -        |
|                                     |                                     | 5b | Heralan KP-Klemmplatte Holzbau <sup>1)</sup>                                | 45 %  | 0.039  | -        |
|                                     |                                     | 5c | Fichte, Kiefer, Tanne <sup>1)</sup>                                         | 10 %  | 0.130  | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6  | Staffellage mit Dämmung                                                     | 0.100 | -      | -        |
|                                     |                                     | 6a | Heralan KP-Klemmplatte Holzbau <sup>1)</sup>                                | 45 %  | 0.039  | -        |
|                                     |                                     | 6b | Heralan KP-Klemmplatte Holzbau <sup>1)</sup>                                | 45 %  | 0.039  | -        |
|                                     |                                     | 6c | Fichte, Kiefer, Tanne <sup>1)</sup>                                         | 10 %  | 0.130  | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 7  | Dampfbremse alukaschiert µd=1500m, luftdicht verklebt <sup>1)</sup>         | 0.002 | 1.000  | 0.002    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8  | Brettschichtholz Standard                                                   | 0.085 | 0.130  | 0.654    |

Rse+Rsi = 0.20 Bauteil-Dicke [m]: 0.519 U-Wert [W/(m²K)]: 0.190

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt  
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!  
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Datum: 1. September 2011

Projekt: Florian Berndl Bad  
Baukörper: Gastronomie Bestand

### Beheizte Hülle

| Bezeichnung         | Länge [m] | Breite [m] | Höhe [m] | Geschoße | Gebäudeart      | Volumen [m³] | BGF ohne Reduktion [m²] | BGF mit Reduktion [m²] | beh. Hülle [m²] | AV [1/m] |
|---------------------|-----------|------------|----------|----------|-----------------|--------------|-------------------------|------------------------|-----------------|----------|
| Gastronomie Bestand | 0.00      | 0.00       | 0.00     | 0        | nicht definiert | 1927.93      | 398.24                  | 0.00                   | 398.24          | 0.29     |

### Außen-Wände

| Bezeichnung       | Bauteil           | U-Wert [W/m²K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m²] | Fenster [m²] | Türen [m²] | Abzug Zuschl.[m²] | Fläche Netto[m²] | Ausricht. Neigung | Zustand      |
|-------------------|-------------------|----------------|--------|------------|----------|-------------------|--------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| NW Eingangsseitig | s AW hinterlüftet | 0.20           | 1.00   | -          | -        | 106.81            | -15.00       | 0.00       | 106.81            | 91.81            | 315°/90°          | warm / außen |
| NO                | s AW hinterlüftet | 0.20           | 1.00   | 15.05      | 2.72     | 40.94             | 0.00         | 0.00       | 0.00              | 40.94            | 45°/90°           | warm / außen |
| SUMMEN            |                   |                |        |            |          | 147.75            | -15.00       | 0.00       | 106.81            | 132.75           |                   |              |

### Längs-Schnitte

| Bezeichnung                       | Bauteil  | U-Wert [W/m²K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m²] | Fenster [m²] | Türen [m²] | Abzug Zuschl.[m²] | Fläche Netto[m²] | Ausricht. Neigung | Zustand     |
|-----------------------------------|----------|----------------|--------|------------|----------|-------------------|--------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------|
| Innenwände zu beheizten Bereichen | b_IW stb | 3.30           | 1.00   | -          | -        | 0.00              | 0.00         | 0.00       | 0.00              | 0.00             | - / 90°           | warm / warm |
| SUMMEN                            |          |                |        |            |          | 0.00              | 0.00         | 0.00       | 0.00              | 0.00             |                   |             |

### Decken

| Bezeichnung   | Bauteil | U-Wert [W/m²K] | Anzahl | Breite [m] | Höhe [m] | Fläche Brutto[m²] | Fenster [m²] | Türen [m²] | Abzug Zuschl.[m²] | Fläche Netto[m²] | Ausricht. Neigung | Zustand / Für BGF berücksichtigt |
|---------------|---------|----------------|--------|------------|----------|-------------------|--------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|----------------------------------|
| zwischendecke | b_ZD    | 0.95           | 1.00   | -          | -        | 398.24            | 0.00         | 0.00       | 398.24            | 398.24           | 0°/0°             | warm / warm / Ja                 |
| SUMMEN        |         |                |        |            |          | 398.24            | 0.00         | 0.00       | 398.24            | 398.24           |                   |                                  |

### Dach-Flächen

# DCD BauplanungsgesmbH

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: Florian Berndl Bad  
Baukörper: Gastronomie Bestand

Datum: 1. September 2011

| Bezeichnung | Bauteil         | U-Wert<br>[W/m²K] | Anzahl | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>Brutto[m²] | Fenster<br>[m²] | Türen<br>[m²] | Abzug<br>Zuschl.[m²] | Fläche<br>Netto[m²] | Ausricht.<br>Neigung | Zustand      |
|-------------|-----------------|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| Schrägdach  | b DA Schrägdach | 0.19              | 1.00   | 1.00          | 404.38      | 404.38               | -13.50          | 0.00          | 0.00                 | 390.88              | 45° / 10°            | warm / außen |
| SUMMEN      |                 |                   |        |               |             | 404.38               | -13.50          | 0.00          | 0.00                 | 390.88              |                      |              |

## Volumen-Berechnung

| Bezeichnung                       | Zustand           | Geometrietyp  | Volumen<br>[m³] |
|-----------------------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| 1 über Schnittfläche (Achse 2-8)  | Beheiztes Volumen | Fläche x Höhe | 1607.94         |
| 2 über Schnittfläche (Achse 8-10) | Beheiztes Volumen | Fläche x Höhe | 319.99          |
| SUMME                             |                   |               | 1927.93         |