

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecOTECH**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

**BEZEICHNUNG** Bahnhof Thaya

Gebäude(-teil)

Baujahr

1903

Nutzungsprofil

Bürogebäude

Letzte Veränderung

Straße

Bahnhofstraße 14

Katastralgemeinde

Thaya

PLZ/Ort

3842

Thaya

KG-Nr.

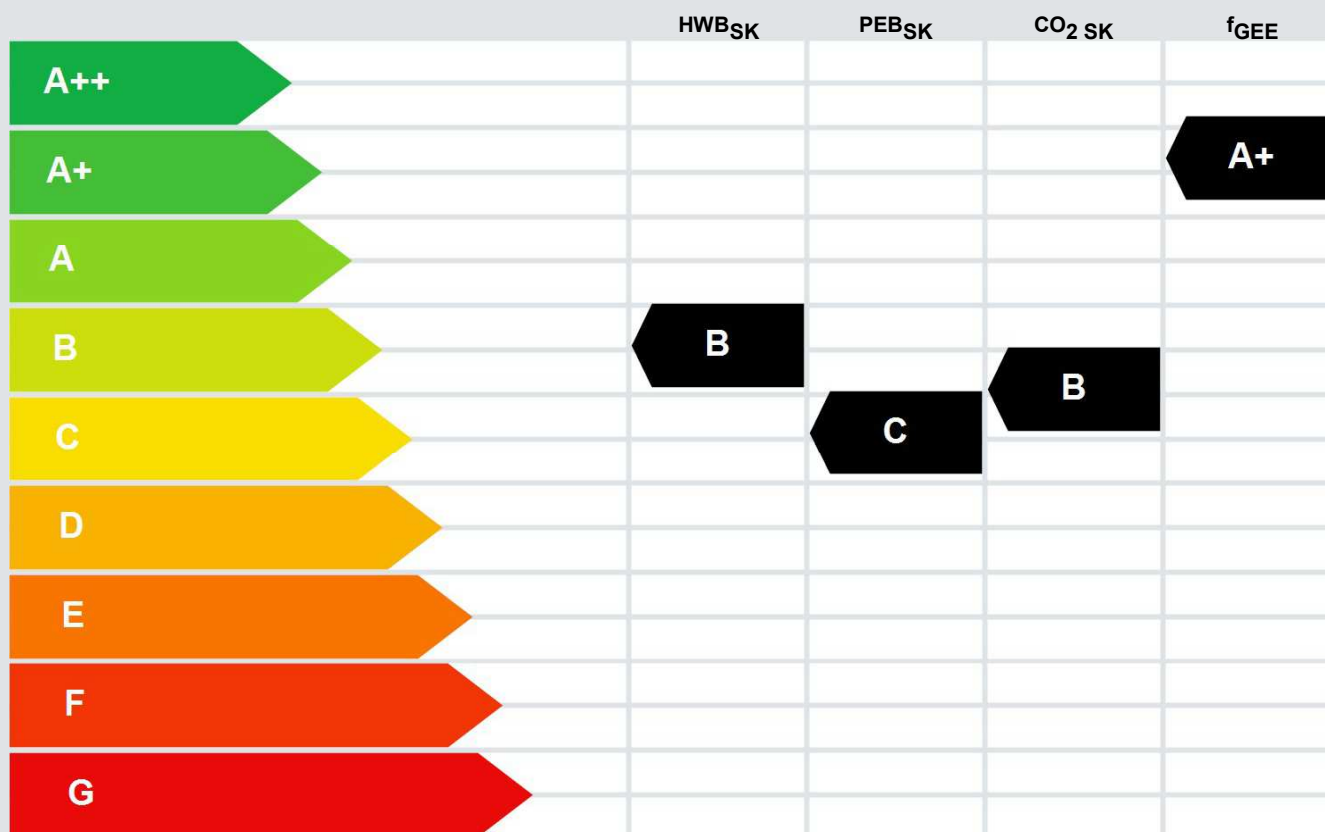
21187

Grundstücksnr.

Seehöhe

465 m

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



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

**KB:** Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

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

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

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

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

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

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

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecOTECH**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

|                         |                       |                      |          |                        |                           |
|-------------------------|-----------------------|----------------------|----------|------------------------|---------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 169,58 m <sup>2</sup> | Klimaregion          | N        | mittlerer U-Wert       | 0,15 W/(m <sup>2</sup> K) |
| Bezugs-Grundfläche      | 135,66 m <sup>2</sup> | Heiztage             | 198 d    | Bauweise               | schwer                    |
| Brutto-Volumen          | 677,31 m <sup>3</sup> | Heizgradtage         | 3.770 Kd | Art der Lüftung        | RLT mit WRG               |
| Gebäude-Hüllfläche      | 562,55 m <sup>2</sup> | Norm-Außentemperatur | -18,0 °C | Sommertauglichkeit     | keine Angabe              |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,83 1/m              | Soll-Innentemperatur | 20,0 °C  | LEK <sub>T</sub> -Wert | 14,04                     |
| charakteristische Länge | 1,20 m                |                      |          |                        |                           |

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

|                      | Referenzklima<br>spezifisch | Standortklima<br>zonenbezogen | spezifisch                 | Anforderung |  |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------|--|
| HWB*                 | 7,7 kWh/m <sup>3</sup> a    | 6.114 kWh/a                   | 9,0 kWh/m <sup>3</sup> a   |             |  |
| HWB                  |                             | 4.632 kWh/a                   | 27,3 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| WWWB                 |                             | 798 kWh/a                     | 4,7 kWh/m <sup>2</sup> a   |             |  |
| KB*                  | 0,6 kWh/m <sup>3</sup> a    | 118 kWh/a                     | 0,2 kWh/m <sup>3</sup> a   |             |  |
| KB                   |                             | 4.803 kWh/a                   | 28,3 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| BefEB                |                             |                               |                            |             |  |
| HTEB <sub>RH</sub>   |                             | -3.401 kWh/a                  | -20,1 kWh/m <sup>2</sup> a |             |  |
| HTEB <sub>WW</sub>   |                             | 7 kWh/a                       | 0,0 kWh/m <sup>2</sup> a   |             |  |
| HTEB                 |                             | -3.082 kWh/a                  | -18,2 kWh/m <sup>2</sup> a |             |  |
| KTEB                 |                             |                               |                            |             |  |
| HEB                  |                             | 2.348 kWh/a                   | 13,8 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| KEB                  |                             |                               |                            |             |  |
| BeIEB                |                             | 5.460 kWh/a                   | 32,2 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| BSB                  |                             | 1.540 kWh/a                   | 9,1 kWh/m <sup>2</sup> a   |             |  |
| EEB                  |                             | 9.348 kWh/a                   | 55,1 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| PEB                  |                             | 31.451 kWh/a                  | 185,5 kWh/m <sup>2</sup> a |             |  |
| PEB <sub>n.ern</sub> |                             | 25.809 kWh/a                  | 152,2 kWh/m <sup>2</sup> a |             |  |
| PEB <sub>ern.</sub>  |                             | 5.642 kWh/a                   | 33,3 kWh/m <sup>2</sup> a  |             |  |
| CO <sub>2</sub>      |                             | 5.006 kg/a                    | 29,5 kg/m <sup>2</sup> a   |             |  |
| f <sub>GEE</sub>     | 0,62                        |                               | 0,60                       |             |  |

## ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ausstellungsdatum 20.09.2013

Unterschrift

Gültigkeitsdatum 20.09.2023

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

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten

Bauphysikalische Daten

Haustechnik Daten

Weitere Informationen

Kommentare

## Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Allgemein

|  |                               |                             |                                  |
|--|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>Bauweise</b>  | schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]   | <b>Wärmebrückenzuschlag</b> | detailliert lt. Baukörpereingabe |
|  |                               | <b>Verschattung</b>         | vereinfacht                      |
| <b>Erdverluste</b>   | detailliert nach EN ISO 13370 | <b>Sommertauglichkeit</b>   | keine Angabe                     |
| <b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>                           | keine Anforderungen (Bestand) |                             |                                  |
| <b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b> | Nein                          |                             |                                  |

## Nutzungsprofil

|  |                  |       |                      |
|--|------------------|-------|----------------------|
| <b>Nutzungsprofil</b>  | Bürogebäude      |       |                      |
| <b>Nutzungstage Januar</b>   | d_Nutz, 1 [d/M]  | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Februar</b>  | d_Nutz, 2 [d/M]  | 20    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage März</b>   | d_Nutz, 3 [d/M]  | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage April</b>  | d_Nutz, 4 [d/M]  | 22    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Mai</b>  | d_Nutz, 5 [d/M]  | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Juni</b>   | d_Nutz, 6 [d/M]  | 22    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Juli</b>   | d_Nutz, 7 [d/M]  | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage August</b>   | d_Nutz, 8 [d/M]  | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage September</b>  | d_Nutz, 9 [d/M]  | 22    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Oktober</b>  | d_Nutz, 10 [d/M] | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage November</b>   | d_Nutz, 11 [d/M] | 22    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage Dezember</b>   | d_Nutz, 12 [d/M] | 23    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungstage pro Jahr</b>   | d_Nutz, a [d/a]  | 269   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Tägliche Nutzungszeit</b>   | t_Nutz, d [h/d]  | 12    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr</b>                        | t_Tag, a [h/a]   | 2.970 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr</b>                        | t_Nacht, a [h/a] | 258   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>tägliche Betriebszeit der raumlufttechnischen Anlage</b>          | t_RLT, d [h/d]   | 14    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Betriebstage der raumlufttechnischen Anlage pro Jahr</b>          | d_RLT, a [d/a]   | 269   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>tägliche Betriebszeit der Heizung</b>                             | t_h, d [h/d]     | 14    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>                             | d_h, a [d/a]     | 269   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>tägliche Betriebszeit der Kühlung</b>                             | t_c, d [h/d]     | 12    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung</b>                        | t_NL, d [h/d]    | 8     | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall</b>                   | θ_ih [°C]        | 20    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall</b>                   | θ_ic [°C]        | 26    | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Feuchteanforderung</b>  | x                | m. T. | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Luftwechselrate bei Raumluftechnik</b>                            | n_L,RLT [1/h]    | 2,00  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>                            | n_L,FL [1/h]     | 1,20  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Luftwechselrate bei Nachtlüftung</b>                              | n_L,NL [1/h]     | 1,50  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>Wartungswert der Beleuchtungsstärke</b>                           | E_m [lx]         | 380   | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>innere Wärmegegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>                | q_i,h,n [W/m²]   | 3,75  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>innere Wärmegegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b> | q_i,h,PH [W/m²]  | 3,50  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>innere Wärmegegewinne Kühlfall, bezogen auf BF</b>                | q_i,c,n [W/m²]   | 7,50  | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |
| <b>tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>               | wwwb [Wh/(m²d)]  | 17,50 | (Lt. ÖNORM B 8110-5) |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Lüftung

|  |                                 |  |         |
|--|---------------------------------|--|---------|
| <b>Lüftungsart</b>                             | mechanisch                      |  |         |
| <b>Luftwechselrate n50 nach Blowerdoortest</b> | 0.6/h bis 1.5/h                 | <b>n50</b>   | 1.5 1/h |
| <b>Wärmerückgewinnung Geräteart</b>            | Modulgerät                      |  |         |
| <b>Aufstellungsort Gerät</b>                   | im konditionierten Bereich      |  |         |
| <b>Lage der Außen-/Fortluftleitungen</b>       | im konditionierten Bereich      |  |         |
| <b>Lage der Zu-/Abluftleitungen</b>            | im konditionierten Bereich      |  |         |
| <b>Dämmung der Außen-/Fortluftleitungen</b>    | gedämmt R >= 2.5 m²K/W          |  |         |
| <b>Dämmung der Zu-/Abluftleitungen</b>         | ungedämmt                       |  |         |
| <b>Wärmetauscher</b>                           | Freie Eingabe der Rückwärmezahl |  |         |
| <b>Wärmebereitstellungsgrad</b>                | 82.0 %                          | <b>(Defaultwert bzw. laut Prüfzeugnis)</b>                                     |         |
| <b>Wärmebereitstellungsgrad</b>                | 72.0 %                          | <b>(inkl. Abschläge Aufstellungsort, Lage &amp; Dämmung der Luftleitungen)</b> |         |
| <b>Erdwärmetauscher</b>                        | nicht vorhanden                 |  |         |

## Kühlbedarf

|                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| <b>Sonnenschutz Einrichtung</b> | Innenjalousie         |
| <b>Sonnenschutz Steuerung</b>   | manuell/zeitgesteuert |
| <b>Oberfläche Gebäude</b>       | weiß                  |

## Beleuchtung

|   |             |
|---|-------------|
| <b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b> | Benchmark   |
| <b>Benchmark-Wert</b>                           | 32,2 kWh/m² |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Heizung

### Wärmeabgabe

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Regelung</b>             | Einzelraumregelung mit Thermostatventilen                            |
| <b>Abgabesystem</b>         | Flächenheizung (35/28 °C)  |
| <b>Verbrauchsermittlung</b> | Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert) |

### Wärmeverteilung

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Lage der Verteilleitungen</b>      | 100% beheizt                           |
| <b>Lage der Steigleitungen</b>        | Unbeheizt                              |
| <b>Lage der Anbindeleitungen</b>      | 100% beheizt                           |
| <b>Dämmung der Verteilleitungen</b>   | 1/3 Durchmesser                        |
| <b>Dämmung der Steigleitungen</b>     | Ungedämmt                              |
| <b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>   | Ungedämmt                              |
| <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> | 13.12 (Default)                        |
| <b>Länge der Steigleitungen [m]</b>   | 0.00 (Freie Eingabe) (Default = 11.70) |
| <b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b> | 40.95 (Default)                        |
| <b>Verteilkreisregelung</b>           | Konstante Betriebsweise                |

### Wärmespeicherung

keine

### Wärmebereitstellung (Zentral)

|   |   |
|---|---|
| <b>Bereitstellung</b>                     | Monovalente Wärmepumpe                            |
| <b>Quell-/Heizungsmedium</b>              | Erdreich (Sole, Flachkollektor) / Wasser (B0/W35) |
| <b>Gütegrad</b>                           | Gütegrad gem. Baujahr ab 2005                     |
| <b>COP am Prüfpunkt [-]</b>               | 3.96  |
| <b>Modulierende Wärmepumpe</b>            | Nein  |
| <b>Nennleistung [kW]</b>                  | 6.8 (Default)                                     |
| <b>Leistungsaufnahme Umwälzpumpe [kW]</b> | 0.21 (Default)                                    |
| <b>Umwälzpumpe standard</b>               | Nein  |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Warmwasser

### Wärmeabgabe

**Verbrauchsermittlung** Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)  
**Art der Armaturen** Zweigriffarmaturen (Fixwert)

### Wärmeverteilung

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>Lage der Verteilleitungen</b>                  | 100% beheizt                          |
| <b>Lage der Steigleitungen</b>                    | Unbeheizt                             |
| <b>Dämmung der Verteilleitungen</b>               | 1/3 Durchmesser                       |
| <b>Dämmung der Steigleitungen</b>                 | Ungedämmt                             |
| <b>Armaturen der Verteilleitungen</b>             | Armaturen ungedämmt                   |
| <b>Armaturen der Steigleitungen</b>               | Armaturen ungedämmt                   |
| <b>Stichleitungen Material</b>                    | Kunststoff                            |
| <b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>             | 8.52 (Default)                        |
| <b>Länge der Steigleitungen [m]</b>               | 0.00 (Freie Eingabe) (Default = 5.85) |
| <b>Länge der Stichleitungen [m]</b>               | 23.40 (Default)                       |
| <b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>              | Nein                                  |
| <b>Länge der Verteilleitungen Zirkulation [m]</b> | 0.00 (Default)                        |
| <b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>   | 0.00 (Default)                        |

### Wärmespeicherung

|  |   |
|--|---|
| <b>Baujahr des Speichers</b>                                     | ab 1994   |
| <b>Art des Speichers</b>   | Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994 |
| <b>Basisanschluss</b>  | Anschlüsse gedämmt                                      |
| <b>E-Patrone</b>   | Anschluß nicht vorhanden                                |
| <b>Anschluss Heizregister Solar</b>                              | Anschluß nicht vorhanden                                |
| <b>Speicher im beheizten Bereich</b>                             | Nein  |
| <b>Speichervolumen <math>V_{TW,WS}</math> [l]</b>                | 292.5 (Default)   |
| <b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>                     | 2.34 (Default)  |
| <b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b> | 45.00 (Default)   |

### Wärmebereitstellung (Zentral)

**Bereitstellung** Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Solarthermie****Solarthermie vorhanden**

Nein

**Nettoertrag Solaranlage**

Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

**Photovoltaik****Photovoltaikanlage vorhanden**

Nein



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Raumluftechnik****Raumluftechnik nach Önorm H 5057****Art der Lüftung****Art der Luftkonditionierung****Nachlüftung vorhanden**

Lufterneuerung - hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage

Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion

Nein

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| <b>Kühltechnik</b>        |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Kühlsystem</b>         |                             |
| <b>Art des Kühlsystem</b> | (Kein Kühlsystem vorhanden) |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Ergebnisse Anlage****Endenergieanteile - Übersicht**

| Nicht-Wohngebäude | [kWh] | [kWh/m²] | [%]   |
|-------------------|-------|----------|-------|
| Heizen            | 1231  | 7.26     | 13.2  |
| Warmwasser        | 805   | 4.75     | 8.6   |
| Hilfsenergie      | 312   | 1.84     | 3.3   |
| Befeuchten        | 0     | 0.00     | 0.0   |
| Kühlen            | 0     | 0.00     | 0.0   |
| Beleuchten        | 5460  | 32.20    | 58.4  |
| Betriebsstrom     | 1540  | 9.08     | 16.5  |
| Photovoltaik      | 0     | 0.00     | 0.0   |
| Gesamt            | 9348  | 55.12    | 100.0 |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Energiekennzahlen

### Gebäudekennndaten

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Brutto-Grundfläche      | 169,58 m <sup>2</sup>     |
| Bezugs-Grundfläche      | 135,66 m <sup>2</sup>     |
| Brutto-Volumen          | 677,31 m <sup>3</sup>     |
| Gebäude-Hüllfläche      | 562,55 m <sup>2</sup>     |
| Kompaktheit (A/V)       | 0,83 1/m                  |
| charakteristische Länge | 1,20 m                    |
| mittlerer U-Wert        | 0,15 W/(m <sup>2</sup> K) |
| LEKT-Wert               | 14,04 -                   |

### Ergebnisse am Standort

|                               |         |                            |              |
|-------------------------------|---------|----------------------------|--------------|
| Heizwärmebedarf               | HWB SK  | 27,3 kWh/m <sup>2</sup> a  | 4.632 kWh/a  |
| Primärenergiebedarf           | PEB SK  | 185,5 kWh/m <sup>2</sup> a | 31.451 kWh/a |
| Kohlendioxidemissionen        | CO2 SK  | 29,5 kg/m <sup>2</sup> a   | 5.006 kg/a   |
| Gesamtenergieeffizienz-Faktor | fGEE SK | 0,60 -                     |              |

### Ergebnisse

|                  |         |                           |
|------------------|---------|---------------------------|
| Heizwärmebedarf* | HWB* SK | 36,1 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Heizwärmebedarf* | HWB* RK | 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Kühlbedarf*      | KB* RK  | 0,6 kWh/m <sup>2</sup> a  |
| Endenergiebedarf | EEB SK  | 55,1 kWh/m <sup>2</sup> a |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)

| Gebäudekennndaten                               |                               |                                  |                           |
|---|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Standort  | 3842 Thaya                    | Brutto-Grundfläche               | 169,58 m <sup>2</sup>     |
| Norm-Außentemperatur                            | -18,00 °C                     | Brutto-Volumen                   | 677,31 m <sup>3</sup>     |
| Soll-Innentemperatur                            | 20,00 °C                      | Gebäude-Hüllfläche               | 562,55 m <sup>2</sup>     |
| Durchschnittl. Geschoßhöhe                      | 3,99 m                        | charakteristische Länge          | 1,20 m                    |
|   |                               | mittlerer U-Wert                 | 0,15 W/(m <sup>2</sup> K) |
|   |                               | LEKT-Wert                        | 14,04 -                   |
| Bauteile  | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   | U-Wert<br>[W/(m <sup>2</sup> K)] | Leitwert<br>[W/K]         |
| Decken zu unbeheiztem Dachraum                  | 140,88                        | 0,11                             | 13,95                     |
| Außenwände (ohne erdberührt)                    | 205,40                        | 0,13                             | 26,11                     |
| Dächer  | 28,70                         | 0,10                             | 2,87                      |
| Fenster u. Türen                                | 14,66                         | 0,81                             | 14,53                     |
| Erdberührte Bodenplatte                         | 169,58                        | 0,17                             | 25,93                     |
| Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörpereingabe) |                               |                                  | 1,16                      |
| Fensteranteile                                  | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   | Anteil<br>[%]                    |                           |
| Fensteranteil in Außenwandflächen               | 15,88                         | 7,11                             |                           |
| Summen  | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ]   |                                  | Leitwert<br>[W/K]         |
| Summe OBEN                                      | 169,58                        |                                  |                           |
| Summe UNTEN                                     | 169,58                        |                                  |                           |
| Summe Außenwandflächen                          | 0,00                          |                                  |                           |
| Summe Innenwandflächen                          | 0,00                          |                                  |                           |
| Summe   |                               |                                  | 84,55                     |
| Heizlast  |                               |                                  |                           |
| Spezifische Transmissionswärmeverlust           | 0,12 W/(m <sup>2</sup> K)     |                                  |                           |
| Gebäude-Heizlast (P_tot)                        | 4,256 kW                      |                                  |                           |
| Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)            | 25,095 W/(m <sup>2</sup> BGF) |                                  |                           |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

| Ausricht.<br>[°] | Neig.<br>[°] | Anz. | Fenster/Tür                         | Breite<br>[m] | Höhe<br>[m] | Fläche<br>gesamt<br>[m²] | Ug<br>[W/(m²K)] | Uf<br>[W/(m²K)] | Psi<br>[W/(mK)] | lg<br>[m] | Uw<br>[W/(m²K)] | Glas-<br>anteil<br>[%] | g<br>[-] | gw<br>[-] | F_s W<br>F_s S<br>[-] | A_trans_W<br>A_trans_S<br>[m²] | Qs<br>[kWh] | Ant.Qs<br>[%] |
|------------------|--------------|------|-------------------------------------|---------------|-------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|------------------------|----------|-----------|-----------------------|--------------------------------|-------------|---------------|
|                  |              |      | SÜD                                 |               |             |                          |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                |             |               |
| 180              | 90           | 1    | AF 1/1m U=0,79                      | 1,00          | 1,00        | 1,00                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 3,76      | 0,79            | 88,36                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,29<br>0,29                   | 237,33      | 7,38          |
| 180              | 90           | 1    | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar<br>U=0,79 | 1,70          | 1,46        | 2,48                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 8,64      | 0,79            | 85,74                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,70<br>0,70                   | 571,56      | 17,78         |
| 180              | 90           | 1    | AF 0,5/1,46m U=0,86                 | 0,50          | 1,46        | 0,73                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 3,68      | 0,86            | 84,38                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,20<br>0,20                   | 165,45      | 5,15          |
| SUM              |              | 3    |                                     |               |             | 4,21                     |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                | 974,34      | 30,31         |
|                  |              |      | OST                                 |               |             |                          |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                |             |               |
| 90               | 90           | 2    | AF 0,88/1,46m U=0,78                | 0,88          | 1,46        | 2,57                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 4,44      | 0,78            | 89,35                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,76<br>0,76                   | 492,77      | 15,33         |
| 90               | 90           | 2    | AF 0,7/1,46m U=0,8                  | 0,70          | 1,46        | 2,04                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 4,08      | 0,80            | 87,67                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,59<br>0,59                   | 384,60      | 11,96         |
| 90               | 90           | 2    | AF 0,7/1,46m U=0,8                  | 0,70          | 1,46        | 2,04                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 4,08      | 0,80            | 87,67                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,59<br>0,59                   | 384,60      | 11,96         |
| SUM              |              | 6    |                                     |               |             | 6,66                     |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                | 1261,98     | 39,26         |
|                  |              |      | WEST                                |               |             |                          |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                |             |               |
| 270              | 90           | 1    | AT 1,00/2,10m U=1,01                | 1,00          | 2,10        | 2,10                     | 1,01            | 1,01            | 0,00            | 0,00      | 1,01            | 0,00                   | 0,60     | 0,53      | 0,75<br>0,75          | 0,00<br>0,00                   | 0,00        | 0,00          |
| 270              | 90           | 1    | AF 0,88/1,46m U=0,78                | 0,88          | 1,46        | 1,28                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 4,44      | 0,78            | 89,35                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,38<br>0,38                   | 246,39      | 7,66          |
| 270              | 90           | 1    | AF 1,5/2m U=0,71                    | 1,50          | 2,00        | 3,00                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 6,76      | 0,71            | 93,12                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,92<br>0,92                   | 599,57      | 18,65         |
| 270              | 90           | 1    | AF 0,5/1,46m U=0,86                 | 0,50          | 1,46        | 0,73                     | 0,60            | 0,95            | 0,04            | 3,68      | 0,86            | 84,38                  | 0,50     | 0,44      | 0,75<br>0,75          | 0,20<br>0,20                   | 132,21      | 4,11          |
| SUM              |              | 4    |                                     |               |             | 7,11                     |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                | 978,16      | 30,43         |
| SUM              | alle         | 13   |                                     |               |             | 17,98                    |                 |                 |                 |           |                 |                        |          |           |                       |                                | 3214,49     | 100,00        |

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0,9 \cdot 0,98$ ), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A\_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche\*gw\*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

| Monat     | °C    | Horizont. | S     | S/O   | O     | N/O   | N     | N/W   | W     | S/W   | Tage |
|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Januar    | -2,89 | 27,17     | 41,84 | 32,60 | 17,93 | 11,41 | 10,60 | 11,41 | 17,93 | 32,60 | 31   |
| Februar   | -1,02 | 47,36     | 59,68 | 48,31 | 29,84 | 18,95 | 17,05 | 18,95 | 29,84 | 48,31 | 28   |
| März      | 2,77  | 79,76     | 76,57 | 67,00 | 50,25 | 32,70 | 26,32 | 32,70 | 50,25 | 67,00 | 31   |
| April     | 7,37  | 114,19    | 79,93 | 78,79 | 68,52 | 51,39 | 39,97 | 51,39 | 68,52 | 78,79 | 30   |
| Mai       | 12,08 | 153,11    | 84,21 | 90,33 | 88,80 | 70,43 | 55,12 | 70,43 | 88,80 | 90,33 | 31   |
| Juni      | 15,17 | 151,97    | 74,47 | 85,10 | 86,62 | 72,95 | 57,75 | 72,95 | 86,62 | 85,10 | 30   |
| Juli      | 16,89 | 156,66    | 79,90 | 89,30 | 90,86 | 73,63 | 57,96 | 73,63 | 90,86 | 89,30 | 31   |
| August    | 16,41 | 140,40    | 87,05 | 91,26 | 84,24 | 63,18 | 46,33 | 63,18 | 84,24 | 91,26 | 31   |
| September | 13,05 | 97,41     | 80,85 | 74,03 | 60,40 | 42,86 | 35,07 | 42,86 | 60,40 | 74,03 | 30   |
| Oktober   | 7,96  | 60,54     | 69,62 | 58,12 | 38,75 | 24,22 | 20,58 | 24,22 | 38,75 | 58,12 | 31   |
| November  | 2,52  | 29,52     | 43,69 | 34,24 | 19,19 | 12,10 | 11,51 | 12,10 | 19,19 | 34,24 | 30   |
| Dezember  | -1,34 | 20,16     | 34,27 | 26,41 | 13,51 | 8,47  | 8,06  | 8,47  | 13,51 | 26,41 | 31   |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)**

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

| Monat     | °C    | Horizont. | S     | S/O   | O     | N/O   | N     | N/W   | W     | S/W   | Tage |
|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Januar    | -1,53 | 29,79     | 39,63 | 31,95 | 19,51 | 13,78 | 13,11 | 13,78 | 19,51 | 31,95 | 31   |
| Februar   | 0,73  | 51,42     | 60,16 | 49,49 | 32,14 | 22,62 | 21,08 | 22,62 | 32,14 | 49,49 | 28   |
| März      | 4,81  | 83,40     | 78,39 | 68,80 | 52,12 | 35,03 | 28,36 | 35,03 | 52,12 | 68,80 | 31   |
| April     | 9,62  | 112,81    | 78,96 | 77,27 | 67,68 | 50,76 | 39,48 | 50,76 | 67,68 | 77,27 | 30   |
| Mai       | 14,20 | 153,36    | 87,41 | 91,63 | 88,18 | 70,16 | 55,21 | 70,16 | 88,18 | 91,63 | 31   |
| Juni      | 17,33 | 155,22    | 77,61 | 86,15 | 88,48 | 74,12 | 58,99 | 74,12 | 88,48 | 86,15 | 30   |
| Juli      | 19,12 | 160,58    | 81,90 | 91,93 | 93,14 | 75,87 | 59,41 | 75,87 | 93,14 | 91,93 | 31   |
| August    | 18,56 | 138,50    | 87,25 | 89,68 | 81,71 | 59,90 | 44,32 | 59,90 | 81,71 | 89,68 | 31   |
| September | 15,03 | 98,97     | 82,14 | 74,97 | 60,37 | 43,30 | 35,63 | 43,30 | 60,37 | 74,97 | 30   |
| Oktober   | 9,64  | 64,35     | 70,14 | 59,04 | 40,86 | 26,87 | 23,81 | 26,87 | 40,86 | 59,04 | 31   |
| November  | 4,16  | 31,46     | 41,85 | 33,35 | 20,14 | 13,92 | 13,21 | 13,92 | 20,14 | 33,35 | 30   |
| Dezember  | 0,19  | 22,33     | 34,39 | 26,91 | 14,63 | 9,94  | 9,60  | 9,94  | 14,63 | 26,91 | 31   |



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| Heizwärmebedarf (SK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Heizwärmebedarf                   |            |             |             | 4.632             | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 84,55      | [W/K]    |            |            |             |
| Brutto-Grundfläche BGF            |            |             |             | 169,58            | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 20,0       | [C°]     |            |            |             |
| Brutto-Volumen V                  |            |             |             | 677,31            | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 3,75       | [W/m²]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf flächenspezifisch |            |             |             | 27,31             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 20319,42   | [Wh/K]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf volumenspezifisch |            |             |             | 6,84              | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
| Monat                             | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_H<br>[-] | Qh<br>[kWh] |
| 1                                 | -2,89      | 1.440       | 469         | 1.909             | 612         | 112                          | 724              | 0,38         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 1,00       | 1,00       | 1.185       |
| 2                                 | -1,02      | 1.194       | 381         | 1.575             | 545         | 175                          | 719              | 0,46         | 26,98       | 182,18     | 12,39    | 1,00       | 1,00       | 856         |
| 3                                 | 2,77       | 1.084       | 353         | 1.437             | 612         | 265                          | 877              | 0,61         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 1,00       | 1,00       | 561         |
| 4                                 | 7,37       | 769         | 249         | 1.018             | 590         | 332                          | 922              | 0,91         | 27,37       | 181,55     | 12,35    | 0,96       | 0,75       | 98          |
| 5                                 | 12,08      | 498         | 162         | 660               | 612         | 408                          | 1.020            | 1,54         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 0,65       | 0,00       | 0           |
| 6                                 | 15,17      | 294         | 95          | 389               | 590         | 388                          | 978              | 2,51         | 27,37       | 181,55     | 12,35    | 0,40       | 0,00       | 0           |
| 7                                 | 16,89      | 195         | 64          | 259               | 612         | 410                          | 1.021            | 3,94         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 0,25       | 0,00       | 0           |
| 8                                 | 16,41      | 226         | 74          | 299               | 612         | 395                          | 1.007            | 3,36         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 0,30       | 0,00       | 0           |
| 9                                 | 13,05      | 423         | 137         | 560               | 590         | 306                          | 895              | 1,60         | 27,37       | 181,55     | 12,35    | 0,62       | 0,00       | 0           |
| 10                                | 7,96       | 757         | 247         | 1.004             | 612         | 217                          | 829              | 0,83         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 0,98       | 0,80       | 152         |
| 11                                | 2,52       | 1.064       | 344         | 1.408             | 590         | 119                          | 708              | 0,50         | 27,37       | 181,55     | 12,35    | 1,00       | 1,00       | 700         |
| 12                                | -1,34      | 1.342       | 437         | 1.780             | 612         | 88                           | 700              | 0,39         | 27,54       | 181,27     | 12,33    | 1,00       | 1,00       | 1.080       |
| Summe                             |            | 9.287       | 3.012       | 12.298            | 7.187       | 3.214                        | 10.401           |              |             |            |          |            |            | 4.632       |

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Warmegewinne  
 QI Innere Warmegewinne  
 Gewinne Solare und innere Warmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_{a0}$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_{a0} = 16 \text{ h}$   
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)  
 Qh Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| Heizwärmebedarf (RK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
|-----------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Heizwärmebedarf                   |            |             |             | 3.864             | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 85,47      | [W/K]    |            |            |             |
| Brutto-Grundfläche BGF            |            |             |             | 169,58            | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 20,0       | [C°]     |            |            |             |
| Brutto-Volumen V                  |            |             |             | 677,31            | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 3,75       | [W/m²]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf flächenspezifisch |            |             |             | 22,79             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 20319,42   | [Wh/K]   |            |            |             |
| Heizwärmebedarf volumenspezifisch |            |             |             | 5,71              | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |            |             |
| Monat                             | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_H<br>[-] | Qh<br>[kWh] |
| 1                                 | -1,53      | 1.369       | 441         | 1.810             | 612         | 115                          | 727              | 0,40         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 1,00       | 1,00       | 1.083       |
| 2                                 | 0,73       | 1.107       | 349         | 1.456             | 545         | 183                          | 728              | 0,50         | 26,98       | 180,70     | 12,29    | 1,00       | 1,00       | 728         |
| 3                                 | 4,81       | 966         | 311         | 1.277             | 612         | 274                          | 886              | 0,69         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 1,00       | 1,00       | 394         |
| 4                                 | 9,62       | 639         | 205         | 843               | 590         | 328                          | 918              | 1,09         | 27,37       | 180,08     | 12,26    | 0,88       | 1,00       | 36          |
| 5                                 | 14,20      | 369         | 119         | 488               | 612         | 409                          | 1.021            | 2,09         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 0,48       | 1,00       | 0           |
| 6                                 | 17,33      | 164         | 53          | 217               | 590         | 399                          | 988              | 4,56         | 27,37       | 180,08     | 12,26    | 0,22       | 1,00       | 0           |
| 7                                 | 19,12      | 56          | 18          | 74                | 612         | 420                          | 1.032            | 13,94        | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 0,07       | 1,00       | 0           |
| 8                                 | 18,56      | 92          | 30          | 121               | 612         | 387                          | 999              | 8,25         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 0,12       | 1,00       | 1           |
| 9                                 | 15,03      | 306         | 98          | 404               | 590         | 307                          | 897              | 2,22         | 27,37       | 180,08     | 12,26    | 0,45       | 1,00       | 0           |
| 10                                | 9,64       | 659         | 212         | 871               | 612         | 225                          | 837              | 0,96         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 0,94       | 1,00       | 83          |
| 11                                | 4,16       | 975         | 312         | 1.287             | 590         | 120                          | 709              | 0,55         | 27,37       | 180,08     | 12,26    | 1,00       | 1,00       | 578         |
| 12                                | 0,19       | 1.260       | 406         | 1.666             | 612         | 92                           | 704              | 0,42         | 27,54       | 179,81     | 12,24    | 1,00       | 1,00       | 962         |
| Summe                             |            | 7.960       | 2.554       | 10.514            | 7.187       | 3.259                        | 10.445           |              |             |            |          |            |            | 3.865       |

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Warmegewinne  
 QI Innere Warmegewinne  
 Gewinne Solare und innere Warmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_{00} = 16 \text{ h}$   
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^{a+1}) / (1 - \gamma)$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_H Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)  
 Qh Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung ob detailliert oder vereinfacht |                                  |        |                 |                |                          |           |                   |              |              |                   |                   |             |
|---|----------------------------------|--------|-----------------|----------------|--------------------------|-----------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------|
| Wand                                      | Fenster/Tür                      | Anzahl | Richtung<br>[°] | Neigung<br>[°] | Fläche<br>gesamt<br>[m²] | gw<br>[-] | Glasanteil<br>[%] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | A_trans_W<br>[m²] | A_trans_S<br>[m²] | Qs<br>[kWh] |
| Südwand                                   | AF 1/1m U=0,79                   | 1      | 180             | 90             | 1,00                     | 0,44      | 88,36             | 0,75         | 0,75         | 0,29              | 0,29              | 237,33      |
| Südwand                                   | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | 1      | 180             | 90             | 2,48                     | 0,44      | 85,74             | 0,75         | 0,75         | 0,70              | 0,70              | 571,56      |
| Ostwand                                   | AF 0,88/1,46m U=0,78             | 2      | 90              | 90             | 2,57                     | 0,44      | 89,35             | 0,75         | 0,75         | 0,76              | 0,76              | 492,77      |
| Ostwand                                   | AF 0,7/1,46m U=0,8               | 2      | 90              | 90             | 2,04                     | 0,44      | 87,67             | 0,75         | 0,75         | 0,59              | 0,59              | 384,60      |
| Ostwand vorversetzt                       | AF 0,7/1,46m U=0,8               | 2      | 90              | 90             | 2,04                     | 0,44      | 87,67             | 0,75         | 0,75         | 0,59              | 0,59              | 384,60      |
| West                                      | AT 1,00/2,10m U=1,01             | 1      | 270             | 90             | 2,10                     | 0,53      | 0,00              | 0,75         | 0,75         | 0,00              | 0,00              | 0,00        |
| West                                      | AF 0,88/1,46m U=0,78             | 1      | 270             | 90             | 1,28                     | 0,44      | 89,35             | 0,75         | 0,75         | 0,38              | 0,38              | 246,39      |
| West                                      | AF 1,5/2m U=0,71                 | 1      | 270             | 90             | 3,00                     | 0,44      | 93,12             | 0,75         | 0,75         | 0,92              | 0,92              | 599,57      |
| West                                      | AF 0,5/1,46m U=0,86              | 1      | 270             | 90             | 0,73                     | 0,44      | 84,38             | 0,75         | 0,75         | 0,20              | 0,20              | 132,21      |
| PatientenWC Südwand                       | AF 0,5/1,46m U=0,86              | 1      | 180             | 90             | 0,73                     | 0,44      | 84,38             | 0,75         | 0,75         | 0,20              | 0,20              | 165,45      |

F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
A\_trans\_W Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0,9 \cdot 0,98$ )

F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
A\_trans\_S Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung           |                                  |             |                              |                            |                          |              |              |              |              |              |              |              |              |                        |                        |
|---------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Wand                | Fenster/Tür                      | Typ         | Horizontal-<br>Winkel<br>[°] | Überhang-<br>Winkel<br>[°] | Seiten-<br>Winkel<br>[°] | F_h_W<br>[-] | F_h_S<br>[-] | F_o_W<br>[-] | F_o_S<br>[-] | F_f_W<br>[-] | F_f_S<br>[-] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | F_s_W<br>direkt<br>[-] | F_s_S<br>direkt<br>[-] |
| Südwand             | AF 1/1m U=0,79                   | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| Südwand             | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| Ostwand             | AF 0,88/1,46m U=0,78             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| Ostwand             | AF 0,7/1,46m U=0,8               | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| Ostwand vorversetzt | AF 0,7/1,46m U=0,8               | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| West                | AT 1,00/2,10m U=1,01             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| West                | AF 0,88/1,46m U=0,78             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| West                | AF 1,5/2m U=0,71                 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

| Erklärung           |                     |             |                              |                            |                          |              |              |              |              |              |              |              |              |                        |                        |
|---------------------|---------------------|-------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Wand                | Fenster/Tür         | Typ         | Horizontal-<br>Winkel<br>[°] | Überhang-<br>Winkel<br>[°] | Seiten-<br>Winkel<br>[°] | F_h_W<br>[-] | F_h_S<br>[-] | F_o_W<br>[-] | F_o_S<br>[-] | F_f_W<br>[-] | F_f_S<br>[-] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | F_s_W<br>direkt<br>[-] | F_s_S<br>direkt<br>[-] |
| West                | AF 0,5/1,46m U=0,86 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| PatientenWC Südwand | AF 0,5/1,46m U=0,86 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| <b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b> |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |         |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
|  | Jan    | Feb    | Mär    | Apr    | Mai    | Jun    | Jul    | Aug    | Sep    | Okt    | Nov    | Dez   | Summe   |
| 00001. Südwand AF 1/1m U=0,79                                    | 12,23  | 17,44  | 22,38  | 23,36  | 24,61  | 21,76  | 23,35  | 25,44  | 23,63  | 20,35  | 12,77  | 10,01 | 237,33  |
| 00002. Südwand AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79                  | 29,45  | 42,00  | 53,89  | 56,26  | 59,27  | 52,41  | 56,23  | 61,27  | 56,91  | 49,00  | 30,75  | 24,12 | 571,56  |
| 00003. Ostwand AF 0,88/1,46m U=0,78                              | 13,62  | 22,66  | 38,16  | 52,03  | 67,44  | 65,78  | 69,00  | 63,97  | 45,86  | 29,42  | 14,57  | 10,26 | 492,77  |
| 00004. Ostwand AF 0,7/1,46m U=0,8                                | 10,63  | 17,69  | 29,78  | 40,61  | 52,63  | 51,34  | 53,85  | 49,93  | 35,80  | 22,97  | 11,37  | 8,00  | 384,60  |
| 00005. Ostwand vorversetzt AF 0,7/1,46m U=0,8                    | 10,63  | 17,69  | 29,78  | 40,61  | 52,63  | 51,34  | 53,85  | 49,93  | 35,80  | 22,97  | 11,37  | 8,00  | 384,60  |
| 00006. West AT 1,00/2,10m U=1,01                                 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00    |
| 00007. West AF 0,88/1,46m U=0,78                                 | 6,81   | 11,33  | 19,08  | 26,02  | 33,72  | 32,89  | 34,50  | 31,99  | 22,93  | 14,71  | 7,29   | 5,13  | 246,39  |
| 00008. West AF 1,5/2m U=0,71                                     | 16,57  | 27,57  | 46,43  | 63,31  | 82,05  | 80,04  | 83,95  | 77,84  | 55,80  | 35,80  | 17,73  | 12,48 | 599,57  |
| 00009. West AF 0,5/1,46m U=0,86                                  | 3,65   | 6,08   | 10,24  | 13,96  | 18,09  | 17,65  | 18,51  | 17,16  | 12,31  | 7,89   | 3,91   | 2,75  | 132,21  |
| 00010. PatientenWC Südwand AF 0,5/1,46m U=0,86                   | 8,52   | 12,16  | 15,60  | 16,29  | 17,16  | 15,17  | 16,28  | 17,74  | 16,47  | 14,19  | 8,90   | 6,98  | 165,45  |
| Summe  | 112,11 | 174,61 | 265,33 | 332,44 | 407,61 | 388,39 | 409,54 | 395,27 | 305,51 | 217,30 | 118,65 | 87,74 | 3214,49 |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Südwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 42,16          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,48         |
| Südwand                          | AF 1/1m U=0,79                         | 1,00           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,79         |
| Südwand                          | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79       | 2,48           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,96         |
| Ostwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 26,37          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,43         |
| Ostwand                          | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 2,57           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,00         |
| Ostwand                          | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand kurz                    | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 4,09           | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,53         |
| Ostwand vorversetzt              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 26,61          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,19         |
| Ostwand vorversetzt              | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand                         | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 29,40          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,82         |
| West                             | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 43,95          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,71         |
| West                             | AT 1,00/2,10m U=1,01                   | 2,10           | 1,01           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,12         |
| West                             | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 1,28           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,00         |
| West                             | AF 1,5/2m U=0,71                       | 3,00           | 0,71           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,13         |
| West                             | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Nordwand Technikraum vorversetzt | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 12,05          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,45         |
| Patienten WC nordwand            | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 5,54           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
| PatientenWC Westwand             | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 10,42          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,25         |
| PatientenWC Südwand              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 4,81           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,58         |
| PatientenWC Südwand              | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Ordination 2/ Technikraum        | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 22,59          | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,26         |
| PatientenWC                      | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 6,11           | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,61         |
|                                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>43,51</b> |

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

| Wand             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Fußboden saniert | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 163,47         | 0,17           | 0,692                 | 1,303                  | 1,00             | 25,06        |
| PatientenWC      | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 6,11           | 0,17           | 0,645                 | 1,303                  | 1,00             | 0,87         |
|                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>25,93</b> |

### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

| Wand  | Bauteil                                 | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|-------|---|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Decke | DE0,65mBestand<br>Isocell28OSB1,8U=0,11 | 140,88         | 0,11           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 13,95        |
|       |   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>13,95</b> |

### Leitwerte

|   |              |            |
|---|--------------|------------|
| Hüllfläche AB   | 562,55       | m²         |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)  | 43,51        | W/K        |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg | 25,93        | W/K        |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 | 13,95        | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                               | 1,16         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6) (informativ)    | 10,04        | W/K        |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>   | <b>84,55</b> | <b>W/K</b> |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Südwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 42,16          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,48         |
| Südwand                          | AF 1/1m U=0,79                         | 1,00           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,79         |
| Südwand                          | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79       | 2,48           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,96         |
| Ostwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 26,37          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,43         |
| Ostwand                          | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 2,57           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,00         |
| Ostwand                          | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand kurz                    | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 4,09           | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,53         |
| Ostwand vorversetzt              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 26,61          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,19         |
| Ostwand vorversetzt              | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand                         | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 29,40          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,82         |
| West                             | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 43,95          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,71         |
| West                             | AT 1,00/2,10m U=1,01                   | 2,10           | 1,01           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,12         |
| West                             | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 1,28           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,00         |
| West                             | AF 1,5/2m U=0,71                       | 3,00           | 0,71           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,13         |
| West                             | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Nordwand Technikraum vorversetzt | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 12,05          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,45         |
| Patienten WC nordwand            | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 5,54           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
| PatientenWC Westwand             | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 10,42          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,25         |
| PatientenWC Südwand              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 4,81           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,58         |
| PatientenWC Südwand              | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Ordination 2/ Technikraum        | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 22,59          | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,26         |
| PatientenWC                      | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 6,11           | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,61         |
|                                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>43,51</b> |

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

| Wand             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Fußboden saniert | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 163,47         | 0,17           | 0,692                 | 1,348                  | 1,00             | 25,94        |
| PatientenWC      | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 6,11           | 0,17           | 0,645                 | 1,348                  | 1,00             | 0,90         |
|                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>26,84</b> |

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

| Wand  | Bauteil                                 | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|-------|---|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Decke | DE0,65mBestand<br>Isocell28OSB1,8U=0,11 | 140,88         | 0,11           | 0,900                 | 1,000                  | 0,00             | 13,95        |
|       |   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>13,95</b> |

#### Leitwerte

|   |              |            |
|---|--------------|------------|
| Hüllfläche AB   | 562,55       | m²         |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)  | 43,51        | W/K        |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg | 26,84        | W/K        |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 | 13,95        | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                               | 1,16         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6) (informativ)    | 10,12        | W/K        |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>   | <b>85,47</b> | <b>W/K</b> |



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| Kühlbedarf (RK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |               |             |
|------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|---------------|-------------|
| Kühlbedarf                   |            |             |             | 5.855             | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 85,47      | [W/K]    |            |               |             |
| Brutto-Grundfläche BGF       |            |             |             | 169,58            | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 26,0       | [C°]     |            |               |             |
| Brutto-Volumen V             |            |             |             | 677,31            | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 7,50       | [W/m²]   |            |               |             |
| Kühlbedarf flächenspezifisch |            |             |             | 34,53             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 20319,42   | [Wh/K]   |            |               |             |
| Kühlbedarf volumenspezifisch |            |             |             | 8,64              | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |               |             |
| Monat                        | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_corr<br>[-] | Qc<br>[kWh] |
| 1                            | -1,53      | 1.465       | 564         | 2.029             | 1.224       | 137                          | 1.360            | 0,67         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 1,00       | 1,00          | 2           |
| 2                            | 0,73       | 1.214       | 458         | 1.673             | 1.090       | 218                          | 1.308            | 0,78         | 26,98       | 206,28     | 13,89    | 0,99       | 1,00          | 10          |
| 3                            | 4,81       | 1.128       | 434         | 1.562             | 1.224       | 328                          | 1.552            | 0,99         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 0,94       | 1,00          | 100         |
| 4                            | 9,62       | 843         | 323         | 1.166             | 1.179       | 392                          | 1.572            | 1,35         | 27,37       | 205,48     | 13,84    | 0,74       | 1,00          | 410         |
| 5                            | 14,20      | 628         | 242         | 870               | 1.224       | 490                          | 1.714            | 1,97         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 0,51       | 1,00          | 845         |
| 6                            | 17,33      | 446         | 171         | 617               | 1.179       | 478                          | 1.657            | 2,68         | 27,37       | 205,48     | 13,84    | 0,37       | 1,00          | 1.040       |
| 7                            | 19,12      | 366         | 141         | 507               | 1.224       | 504                          | 1.728            | 3,41         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 0,29       | 1,00          | 1.220       |
| 8                            | 18,56      | 396         | 152         | 548               | 1.224       | 463                          | 1.687            | 3,08         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 0,33       | 1,00          | 1.138       |
| 9                            | 15,03      | 565         | 216         | 781               | 1.179       | 366                          | 1.545            | 1,98         | 27,37       | 205,48     | 13,84    | 0,51       | 1,00          | 764         |
| 10                           | 9,64       | 871         | 335         | 1.206             | 1.224       | 269                          | 1.493            | 1,24         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 0,80       | 1,00          | 300         |
| 11                           | 4,16       | 1.125       | 430         | 1.555             | 1.179       | 142                          | 1.321            | 0,85         | 27,37       | 205,48     | 13,84    | 0,98       | 1,00          | 23          |
| 12                           | 0,19       | 1.373       | 529         | 1.902             | 1.224       | 109                          | 1.333            | 0,70         | 27,54       | 205,12     | 13,82    | 1,00       | 1,00          | 3           |
| Summe                        |            | 10.420      | 3.996       | 14.416            | 14.373      | 3.896                        | 18.269           |              |             |            |          |            |               | 5.855       |

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_{a0}$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_{a0} = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| Kühlbedarf (SK)              |            |             |             |                   |             |                              |                  |              |             |            |          |            |               |             |
|------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|-------------|------------|----------|------------|---------------|-------------|
| Kühlbedarf                   |            |             |             | 4.803             | [kWh]       | Transmissionsleitwert LT     |                  |              |             | 84,55      | [W/K]    |            |               |             |
| Brutto-Grundfläche BGF       |            |             |             | 169,58            | [m²]        | Innentemp. Ti                |                  |              |             | 26,0       | [C°]     |            |               |             |
| Brutto-Volumen V             |            |             |             | 677,31            | [m³]        | Leitwert innere Gewinne Q_in |                  |              |             | 7,50       | [W/m²]   |            |               |             |
| Kühlbedarf flächenspezifisch |            |             |             | 28,33             | [kWh/m²]    | Speicherkapazität C          |                  |              |             | 20319,42   | [Wh/K]   |            |               |             |
| Kühlbedarf volumenspezifisch |            |             |             | 7,09              | [kWh/m³]    |                              |                  |              |             |            |          |            |               |             |
| Monat                        | Te<br>[°C] | QT<br>[kWh] | QV<br>[kWh] | Verluste<br>[kWh] | QI<br>[kWh] | QS<br>[kWh]                  | Gewinne<br>[kWh] | gamma<br>[-] | LV<br>[W/K] | tau<br>[h] | a<br>[-] | eta<br>[-] | f_corr<br>[-] | Qc<br>[kWh] |
| 1                            | -2,89      | 1.518       | 592         | 2.109             | 1.224       | 133                          | 1.357            | 0,64         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 1,00       | 1,00          | 1           |
| 2                            | -1,02      | 1.282       | 490         | 1.772             | 1.090       | 208                          | 1.297            | 0,73         | 26,98       | 208,21     | 14,01    | 1,00       | 1,00          | 4           |
| 3                            | 2,77       | 1.220       | 476         | 1.697             | 1.224       | 317                          | 1.541            | 0,91         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 0,97       | 1,00          | 49          |
| 4                            | 7,37       | 947         | 367         | 1.314             | 1.179       | 397                          | 1.577            | 1,20         | 27,37       | 207,40     | 13,96    | 0,82       | 1,00          | 281         |
| 5                            | 12,08      | 731         | 285         | 1.016             | 1.224       | 489                          | 1.712            | 1,68         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 0,59       | 1,00          | 696         |
| 6                            | 15,17      | 550         | 213         | 764               | 1.179       | 466                          | 1.645            | 2,15         | 27,37       | 207,40     | 13,96    | 0,46       | 1,00          | 881         |
| 7                            | 16,89      | 478         | 187         | 665               | 1.224       | 491                          | 1.715            | 2,58         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 0,39       | 1,00          | 1.050       |
| 8                            | 16,41      | 504         | 197         | 700               | 1.224       | 473                          | 1.697            | 2,42         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 0,41       | 1,00          | 997         |
| 9                            | 13,05      | 658         | 255         | 913               | 1.179       | 364                          | 1.544            | 1,69         | 27,37       | 207,40     | 13,96    | 0,59       | 1,00          | 631         |
| 10                           | 7,96       | 947         | 370         | 1.317             | 1.224       | 259                          | 1.483            | 1,13         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 0,87       | 1,00          | 200         |
| 11                           | 2,52       | 1.194       | 463         | 1.656             | 1.179       | 141                          | 1.320            | 0,80         | 27,37       | 207,40     | 13,96    | 0,99       | 1,00          | 12          |
| 12                           | -1,34      | 1.436       | 560         | 1.996             | 1.224       | 104                          | 1.328            | 0,67         | 27,54       | 207,03     | 13,94    | 1,00       | 1,00          | 2           |
| Summe                        |            | 11.466      | 4.454       | 15.920            | 14.373      | 3.842                        | 18.216           |              |             |            |          |            |               | 4.803       |

Te Mittlere Außentemperatur  
 QT Transmissionsverluste  
 QV Lüftungsverluste  
 Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste  
 QS Solare Wärmegevinne  
 QI Innere Wärmegevinne  
 Gewinne Solare und innere Wärmegevinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis  
 LV Lüftungsleitwert  
 tau Gebäudezeitkonstante,  $\tau = C / (LT + LV)$   
 a numerische Parameter,  $a = a_0 + \tau / \tau_{00}$ ;  $a_0 = 1$ ,  $\tau_{00} = 16$  h  
 eta Ausnutzungsgrad,  $\eta = (1 - \gamma a) / (1 - \gamma^{a+1})$  bzw.  $a / (a+1)$  für  $\gamma = 1$   
 f\_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  
 Qc Kühlbedarf

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

| Erklärung ob detailliert oder vereinfacht |                                  |        |                 |                |                |           |                   |                         |                         |                       |                              |                              |             |
|---|----------------------------------|--------|-----------------|----------------|----------------|-----------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|
| Wand                                      | Fenster/Tür                      | Anzahl | Richtung<br>[°] | Neigung<br>[°] | Fläche<br>[m²] | gw<br>[-] | Glasanteil<br>[%] | F <sub>s_W</sub><br>[-] | F <sub>s_S</sub><br>[-] | F <sub>c</sub><br>[-] | A <sub>trans_W</sub><br>[m²] | A <sub>trans_S</sub><br>[m²] | Qs<br>[kWh] |
| Südwand                                   | AF 1/1m U=0,79                   | 1      | 180             | 90             | 1,00           | 0,44      | 88                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,33                         | 0,33                         | 268.68      |
| Südwand                                   | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | 1      | 180             | 90             | 2,48           | 0,44      | 86                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,79                         | 0,80                         | 647.06      |
| Ostwand                                   | AF 0,88/1,46m U=0,78             | 2      | 90              | 90             | 1,28           | 0,44      | 89                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,94                         | 0,93                         | 602.55      |
| Ostwand                                   | AF 0,7/1,46m U=0,8               | 2      | 90              | 90             | 1,02           | 0,44      | 88                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,73                         | 0,72                         | 470.28      |
| Ostwand vorversetzt                       | AF 0,7/1,46m U=0,8               | 2      | 90              | 90             | 1,02           | 0,44      | 88                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,73                         | 0,72                         | 470.28      |
| West                                      | AT 1,00/2,10m U=1,01             | 1      | 270             | 90             | 2,10           | 0,53      | 0                 | 0,75                    | 0,75                    | 0,74                  | 0,00                         | 0,00                         | 0.00        |
| West                                      | AF 0,88/1,46m U=0,78             | 1      | 270             | 90             | 1,28           | 0,44      | 89                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,47                         | 0,46                         | 301.27      |
| West                                      | AF 1,5/2m U=0,71                 | 1      | 270             | 90             | 3,00           | 0,44      | 93                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 1,14                         | 1,13                         | 733.13      |
| West                                      | AF 0,5/1,46m U=0,86              | 1      | 270             | 90             | 0,73           | 0,44      | 84                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,25                         | 0,25                         | 161.66      |
| PatientenWC Südwand                       | AF 0,5/1,46m U=0,86              | 1      | 180             | 90             | 0,73           | 0,44      | 84                | 0,75                    | 0,75                    | 0,78                  | 0,23                         | 0,23                         | 187.31      |

F<sub>s\_W</sub> Verschattungsfaktor Winter  
A<sub>trans\_W</sub> Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtergiedurchlassgrad ( $g \cdot 0.9 \cdot 0.98$ )

F<sub>s\_S</sub> Verschattungsfaktor Sommer  
A<sub>trans\_S</sub> Transparente Aufnahmefläche Sommer  
Qs Solarer Wärmegewinn

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

| Erklärung           |                                  |             |                              |                            |                          |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                                   |                                   |
|---------------------|----------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Wand                | Fenster/Tür                      | Typ         | Horizontal-<br>Winkel<br>[°] | Überhang-<br>Winkel<br>[°] | Seiten-<br>Winkel<br>[°] | F <sub>h_W</sub><br>[-] | F <sub>h_S</sub><br>[-] | F <sub>o_W</sub><br>[-] | F <sub>o_S</sub><br>[-] | F <sub>f_W</sub><br>[-] | F <sub>f_S</sub><br>[-] | F <sub>s_W</sub><br>[-] | F <sub>s_S</sub><br>[-] | F <sub>s_W</sub><br>direkt<br>[-] | F <sub>s_S</sub><br>direkt<br>[-] |
| Südwand             | AF 1/1m U=0,79                   | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| Südwand             | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| Ostwand             | AF 0,88/1,46m U=0,78             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| Ostwand             | AF 0,7/1,46m U=0,8               | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| Ostwand vorversetzt | AF 0,7/1,46m U=0,8               | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| West                | AT 1,00/2,10m U=1,01             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| West                | AF 0,88/1,46m U=0,78             | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |
| West                | AF 1,5/2m U=0,71                 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | -                       | 0,75                    | 0,75                    | -                                 | -                                 |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
F<sub>h\_W</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
F<sub>o\_W</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
F<sub>f\_W</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
F<sub>s\_W</sub> Verschattungsfaktor Winter  
F<sub>s\_W</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F<sub>h\_S</sub> Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
F<sub>o\_S</sub> Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
F<sub>f\_S</sub> Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
F<sub>s\_S</sub> Verschattungsfaktor Sommer  
F<sub>s\_S</sub> direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

| Erklärung           |                     |             |                              |                            |                          |              |              |              |              |              |              |              |              |                        |                        |
|---------------------|---------------------|-------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|------------------------|
| Wand                | Fenster/Tür         | Typ         | Horizontal-<br>Winkel<br>[°] | Überhang-<br>Winkel<br>[°] | Seiten-<br>Winkel<br>[°] | F_h_W<br>[-] | F_h_S<br>[-] | F_o_W<br>[-] | F_o_S<br>[-] | F_f_W<br>[-] | F_f_S<br>[-] | F_s_W<br>[-] | F_s_S<br>[-] | F_s_W<br>direkt<br>[-] | F_s_S<br>direkt<br>[-] |
| West                | AF 0,5/1,46m U=0,86 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |
| PatientenWC Südwand | AF 0,5/1,46m U=0,86 | vereinfacht | -                            | -                          | -                        | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 0.75         | 0.75         | -                      | -                      |

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)  
 F\_h\_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter  
 F\_o\_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter  
 F\_f\_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter  
 F\_s\_W Verschattungsfaktor Winter  
 F\_s\_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F\_h\_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer  
 F\_o\_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer  
 F\_f\_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer  
 F\_s\_S Verschattungsfaktor Sommer  
 F\_s\_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

|   | Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh] |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |
|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|   | Jan  | Feb    | Mär    | Apr    | Mai    | Jun    | Jul    | Aug    | Sep    | Okt    | Nov    | Dez    | Summe   |
| 00001. Südwand AF 1/1m U=0,79                   | 13,76  | 19,62  | 25,18  | 26,56  | 27,98  | 24,74  | 26,54  | 28,92  | 26,86  | 22,89  | 14,36  | 11,27  | 268,68  |
| 00002. Südwand AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | 33,13  | 47,26  | 60,63  | 63,96  | 67,38  | 59,58  | 63,93  | 69,65  | 64,69  | 55,13  | 34,59  | 27,13  | 647,06  |
| 00003. Ostwand AF 0,88/1,46m U=0,78             | 16,80  | 27,95  | 47,07  | 63,42  | 82,20  | 80,18  | 84,11  | 77,98  | 55,91  | 36,30  | 17,97  | 12,65  | 602,55  |
| 00004. Ostwand AF 0,7/1,46m U=0,8               | 13,11  | 21,82  | 36,74  | 49,50  | 64,16  | 62,58  | 65,64  | 60,86  | 43,63  | 28,33  | 14,03  | 9,87   | 470,28  |
| 00005. Ostwand vorversetzt AF 0,7/1,46m U=0,8   | 13,11  | 21,82  | 36,74  | 49,50  | 64,16  | 62,58  | 65,64  | 60,86  | 43,63  | 28,33  | 14,03  | 9,87   | 470,28  |
| 00006. West AT 1,00/2,10m U=1,01                | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00    |
| 00007. West AF 0,88/1,46m U=0,78                | 8,40   | 13,98  | 23,54  | 31,71  | 41,10  | 40,09  | 42,05  | 38,99  | 27,95  | 18,15  | 8,99   | 6,33   | 301,27  |
| 00008. West AF 1,5/2m U=0,71                    | 20,44  | 34,01  | 57,27  | 77,17  | 100,02 | 97,56  | 102,34 | 94,88  | 68,02  | 44,16  | 21,87  | 15,39  | 733,13  |
| 00009. West AF 0,5/1,46m U=0,86                 | 4,51   | 7,50   | 12,63  | 17,02  | 22,05  | 21,51  | 22,57  | 20,92  | 15,00  | 9,74   | 4,82   | 3,39   | 161,66  |
| 00010. PatientenWC Südwand AF 0,5/1,46m U=0,86  | 9,59   | 13,68  | 17,55  | 18,51  | 19,50  | 17,25  | 18,50  | 20,16  | 18,73  | 15,96  | 10,01  | 7,85   | 187,31  |
| Summe   | 132,85   | 207,63 | 317,35 | 397,34 | 488,55 | 466,08 | 491,32 | 473,23 | 364,42 | 258,99 | 140,68 | 103,77 | 3842,22 |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Transmissionsverluste für Kühlbedarf (SK)

#### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Südwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 42,16          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,48         |
| Südwand                          | AF 1/1m U=0,79                         | 1,00           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,79         |
| Südwand                          | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79       | 2,48           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,96         |
| Ostwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 26,37          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,43         |
| Ostwand                          | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 2,57           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,00         |
| Ostwand                          | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand kurz                    | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 4,09           | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,53         |
| Ostwand vorversetzt              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 26,61          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,19         |
| Ostwand vorversetzt              | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand                         | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 29,40          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,82         |
| West                             | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 43,95          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,71         |
| West                             | AT 1,00/2,10m U=1,01                   | 2,10           | 1,01           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,12         |
| West                             | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 1,28           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,00         |
| West                             | AF 1,5/2m U=0,71                       | 3,00           | 0,71           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,13         |
| West                             | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Nordwand Technikraum vorversetzt | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 12,05          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,45         |
| Patienten WC nordwand            | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 5,54           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
| PatientenWC Westwand             | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 10,42          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,25         |
| PatientenWC Südwand              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 4,81           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,58         |
| PatientenWC Südwand              | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Ordination 2/ Technikraum        | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 22,59          | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,26         |
| PatientenWC                      | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 6,11           | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,61         |
|                                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>43,51</b> |

#### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

| Wand             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Fußboden saniert | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 163,47         | 0,17           | 0,692                 | 1,000                  | 0,00             | 19,24        |
| PatientenWC      | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 6,11           | 0,17           | 0,645                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
|                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>19,91</b> |

#### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

| Wand  | Bauteil                                 | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K] |
|-------|---|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------|
| Decke | DE0,65mBestand<br>Isocell28OSB1,8U=0,11 | 140,88         | 0,11           | 0,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,00        |
|       |   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>0,00</b> |

#### Leitwerte

|   |              |            |
|---|--------------|------------|
| Hüllfläche AB   | 562,55       | m²         |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)  | 43,51        | W/K        |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg | 25,93        | W/K        |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 | 0,00         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                               | 1,16         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6) (informativ)    | 10,04        | W/K        |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>   | <b>70,61</b> | <b>W/K</b> |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Transmissionsverluste für Kühlbedarf (RK)

### Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

| Wand                             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|----------------------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Südwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 42,16          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,48         |
| Südwand                          | AF 1/1m U=0,79                         | 1,00           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,79         |
| Südwand                          | AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79       | 2,48           | 0,79           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,96         |
| Ostwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 26,37          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,43         |
| Ostwand                          | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 2,57           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,00         |
| Ostwand                          | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand kurz                    | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 4,09           | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,53         |
| Ostwand vorversetzt              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 26,61          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,19         |
| Ostwand vorversetzt              | AF 0,7/1,46m U=0,8                     | 2,04           | 0,80           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,64         |
| Nordwand                         | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 29,40          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 3,82         |
| West                             | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U         | 43,95          | 0,13           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 5,71         |
| West                             | AT 1,00/2,10m U=1,01                   | 2,10           | 1,01           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,12         |
| West                             | AF 0,88/1,46m U=0,78                   | 1,28           | 0,78           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,00         |
| West                             | AF 1,5/2m U=0,71                       | 3,00           | 0,71           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,13         |
| West                             | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Nordwand Technikraum vorversetzt | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 12,05          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,45         |
| Patienten WC nordwand            | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 5,54           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
| PatientenWC Westwand             | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 10,42          | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 1,25         |
| PatientenWC Südwand              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28U=0,12    | 4,81           | 0,12           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,58         |
| PatientenWC Südwand              | AF 0,5/1,46m U=0,86                    | 0,73           | 0,86           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,63         |
| Ordination 2/ Technikraum        | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 22,59          | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 2,26         |
| PatientenWC                      | DA35Holz12PIR16(0,023)GefällEPS U=0,10 | 6,11           | 0,10           | 1,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,61         |
|                                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>43,51</b> |

### Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

| Wand             | Bauteil                                | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K]  |
|------------------|--|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|--------------|
| Fußboden saniert | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 163,47         | 0,17           | 0,692                 | 1,000                  | 0,00             | 19,24        |
| PatientenWC      | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 6,11           | 0,17           | 0,645                 | 1,000                  | 0,00             | 0,67         |
|                  |  |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>19,91</b> |

### Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu

| Wand  | Bauteil                                 | Fläche<br>[m²] | U<br>[W/(m²K)] | f <sub>i</sub><br>[-] | f <sub>FH</sub><br>[-] | Anteil FH<br>[-] | LT<br>[W/K] |
|-------|---|----------------|----------------|-----------------------|------------------------|------------------|-------------|
| Decke | DE0,65mBestand<br>Isocell28OSB1,8U=0,11 | 140,88         | 0,11           | 0,000                 | 1,000                  | 0,00             | 0,00        |
|       |   |                |                |                       |                        | <b>Summe</b>     | <b>0,00</b> |

### Leitwerte

|   |              |            |
|---|--------------|------------|
| Hüllfläche AB   | 562,55       | m²         |
| Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)  | 43,51        | W/K        |
| Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg | 26,84        | W/K        |
| Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)                                 | 0,00         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)                               | 1,16         | W/K        |
| Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6) (informativ)    | 10,12        | W/K        |
| <b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>   | <b>71,52</b> | <b>W/K</b> |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

| Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh] |                |                |                   |                |             |             |                              |                 |                 |              |                 |                 |                    |                    |
|---|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Monat   | eta WRG<br>[-] | eta EWT<br>[-] | eta gesamt<br>[-] | n L,m<br>[1/h] | BGF<br>[m²] | V V<br>[m³] | c p,l . rho L<br>[Wh/(m³·K)] | LV RLT<br>[W/K] | QV RLT<br>[kWh] | n x<br>[1/h] | LV Inf<br>[W/K] | QV Inf<br>[kWh] | LV gesamt<br>[W/K] | QV gesamt<br>[kWh] |
| Jan   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 255             | 0,11         | 12,59           | 214             | 27,54              | 469                |
| Feb   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,429          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,39           | 203             | 0,11         | 12,59           | 178             | 26,98              | 381                |
| Mär   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 192             | 0,11         | 12,59           | 161             | 27,54              | 353                |
| Apr   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 134             | 0,11         | 12,59           | 115             | 27,37              | 249                |
| Mai   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 88              | 0,11         | 12,59           | 74              | 27,54              | 162                |
| Jun   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 51              | 0,11         | 12,59           | 44              | 27,37              | 95                 |
| Jul   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 35              | 0,11         | 12,59           | 29              | 27,54              | 64                 |
| Aug   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 40              | 0,11         | 12,59           | 34              | 27,54              | 74                 |
| Sep   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 74              | 0,11         | 12,59           | 63              | 27,37              | 137                |
| Okt   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 134             | 0,11         | 12,59           | 113             | 27,54              | 247                |
| Nov   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 186             | 0,11         | 12,59           | 158             | 27,37              | 344                |
| Dez   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 237             | 0,11         | 12,59           | 200             | 27,54              | 437                |
|   |                |                |                   |                |             |             |                              | Summe           | 1.629           |              | Summe           | 1.383           | Summe              | 3.012              |

|               |  |
|---------------|--|
| eta WRG       | Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung           |
| eta EWT       | Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers |
| eta ges.      | Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems     |
| n L,m         | Mittlere Luftwechselrate                       |
| BGF           | Brutto-Grundfläche                             |
| V V           | Energetisch wirksames Luftvolumen              |
| c p,l . rho L | Wärmekapazität der Luft                        |
| LV RLT        | Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage     |
| QV RLT        | Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage       |
| n x           | Luftwechselrate durch Infiltration             |
| LV Inf        | Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration         |
| QV Inf        | Lüftungsverlust infolge Infiltration           |
| LV gesamt     | Lüftungs-Leitwert gesamt                       |
| QV gesamt     | Lüftungsverlust gesamt                         |



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]

| Monat | eta WRG<br>[-] | eta EWT<br>[-] | eta gesamt<br>[-] | n L,m<br>[1/h] | BGF<br>[m²] | V V<br>[m³] | c p,l . rho L<br>[Wh/(m³·K)] | LV RLT<br>[W/K] | QV RLT<br>[kWh] | n x<br>[1/h] | LV Inf<br>[W/K] | QV Inf<br>[kWh] | LV gesamt<br>[W/K] | QV gesamt<br>[kWh] |
|-------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Jan   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 321             | 0,11         | 12,59           | 271             | 27,54              | 592                |
| Feb   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,429          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,39           | 261             | 0,11         | 12,59           | 229             | 26,98              | 490                |
| Mär   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 258             | 0,11         | 12,59           | 218             | 27,54              | 476                |
| Apr   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 198             | 0,11         | 12,59           | 169             | 27,37              | 367                |
| Mai   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 155             | 0,11         | 12,59           | 130             | 27,54              | 285                |
| Jun   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 115             | 0,11         | 12,59           | 98              | 27,37              | 213                |
| Jul   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 101             | 0,11         | 12,59           | 85              | 27,54              | 187                |
| Aug   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 107             | 0,11         | 12,59           | 90              | 27,54              | 197                |
| Sep   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 138             | 0,11         | 12,59           | 117             | 27,37              | 255                |
| Okt   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 201             | 0,11         | 12,59           | 169             | 27,54              | 370                |
| Nov   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,440          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,77           | 250             | 0,11         | 12,59           | 213             | 27,37              | 463                |
| Dez   | 0,72           | 0,00           | 0,72              | 0,445          | 169,58      | 352,72      | 0,34                         | 14,95           | 304             | 0,11         | 12,59           | 256             | 27,54              | 560                |
|       |                |                |                   |                |             |             |                              | Summe           | 2.409           |              | Summe           | 2.045           | Summe              | 4.454              |

|               |  |
|---------------|--|
| eta WRG       | Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung           |
| eta EWT       | Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers |
| eta ges.      | Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems     |
| n L,m         | Mittlere Luftwechselrate                       |
| BGF           | Brutto-Grundfläche                             |
| V V           | Energetisch wirksames Luftvolumen              |
| c p,l . rho L | Wärmekapazität der Luft                        |
| LV RLT        | Lüftungs-Leitwert infolge einer RLT-Anlage     |
| QV RLT        | Lüftungsverlust infolge einer RLT-Anlage       |
| n x           | Luftwechselrate durch Infiltration             |
| LV Inf        | Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration         |
| QV Inf        | Lüftungsverlust infolge Infiltration           |
| LV gesamt     | Lüftungs-Leitwert gesamt                       |
| QV gesamt     | Lüftungsverlust gesamt                         |



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

## Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

### Geometrie

|                         |     |        |                |            |
|-------------------------|-----|--------|----------------|------------|
| Gebäudehüllfläche       | A   | 562,55 | m <sup>2</sup> | Gebäude    |
| Bruttovolumen           | V   | 677,31 | m <sup>3</sup> | Gebäude    |
| Brutto-Grundfläche      | BGF | 169,58 | m <sup>2</sup> | Gebäude    |
| Charakteristische Länge | lc  | 1,20   | m              | lc = V / A |

### Globalstrahlung

|                           |      | RK      | SK                         |                  |
|---------------------------|------|---------|----------------------------|------------------|
| Horizontal, Standort      | I_SK | 1102,19 | 1078,25 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM B 8110-5   |
| Horizontal, Referenzklima | I_RK | 1102,19 | 1102,19 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM B 8110-5   |
| Strahlungsfaktor          | SF   | 1,00    | 1,02 -                     | SF = I_SK / I_RK |

### Heizwärmebedarf

|                    |        | RK    | SK                       |                                 |
|--------------------|--------|-------|--------------------------|---------------------------------|
| HWB, Standort      | HWB_SK | 22,79 | 27,74 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert |
| HWB, Referenzklima | HWB_RK | 22,79 | 22,79 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert |
| Temperaturfaktor   | TF     | 1,00  | 1,22 -                   | TF = HWB_SK / HWB_RK            |

### Berechneter Endenergiebedarf

|                            |         | RK    | SK                       |   |
|----------------------------|---------|-------|--------------------------|---|
| Heizenergiebedarf          | HEB     | 12,16 | 13,84 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM H 5056                              |
| Befeuchtungsenergiebedarf  | BefEB   | 0,00  | 0,00 kWh/m <sup>2</sup>  | ÖNORM H 5056                              |
| Kühlenergiebedarf          | KEB     | 0,00  | 0,00 kWh/m <sup>2</sup>  | ÖNORM H 5058                              |
| Beleuchtungsenergiebedarf  | BelEB   | 32,20 | 32,20 kWh/m <sup>2</sup> | ÖNORM H 5059                              |
| Betriebsstrombedarf        | BSB     | 9,08  | 9,08 kWh/m <sup>2</sup>  | OIB-Richtlinie 6                          |
| Endenergiebedarf (ohne PV) | EEB_oPV | 53,44 | 55,12 kWh/m <sup>2</sup> | EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB |
| Nettoertrag Photovoltaik   | NPVE    | 0,00  | 0,00 kWh/m <sup>2</sup>  | ÖNORM EN 15316-4-6                        |
| Endenergiebedarf           | EEB     | 53,44 | 55,12 kWh/m <sup>2</sup> | EEB = EEB_oPV - min(BelEB + BSB; NPVE)    |

### Referenzwert für den Endenergiebedarf

|                                |        | RK     | SK                        |   |
|--------------------------------|--------|--------|---------------------------|---|
| Charakteristische Länge        | lc     | 1,20   | 1,20 m                    | lc = V / A                                    |
| Temperaturfaktor               | TF     | 1,00   | 1,22 -                    | TF = HWB_SK / HWB_RK                          |
| Bruttovolumen                  | V      | 677,31 | 677,31 m <sup>3</sup>     | Gebäude                                       |
| Brutto-Grundfläche             | BGF    | 169,58 | 169,58 m <sup>2</sup>     | Gebäude                                       |
| Referenzwert Heizwärmebedarf   | HWB_26 | 92,12  | 112,12 kWh/m <sup>2</sup> | HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF * (V / BGF) / 3 |
| Warmwasserwärmebedarf          | WWWB   | 4,71   | 4,71 kWh/m <sup>2</sup>   | ÖNORM H 5056                                  |
| Energieaufwandszahl            | e_AWZ  | 0,26   | 0,26 -                    | OIB-Leitfaden                                 |
| Referenzwert Heizenergiebedarf | HEB_26 | 25,17  | 30,37 kWh/m <sup>2</sup>  | HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ              |
| Kühlbedarf Nutzung             | KB_NP  | 30,00  | 30,00 kWh/m <sup>2</sup>  | OIB-Leitfaden                                 |
| Strahlungsfaktor               | SF     | 1,00   | 1,02 -                    | SF = I_SK / I_RK                              |
| Referenzwert Kühlbedarf        | KB_26  | 30,00  | 30,67 kWh/m <sup>2</sup>  | KB_26 = KB_NP * SF                            |
| Faktor Kältemaschine           | f_KT   | 0,00   | 0,00 -                    | OIB-Leitfaden                                 |
| Referenzwert Kühlenergiebedarf | KEB_26 | 0,00   | 0,00 kWh/m <sup>2</sup>   | KEB_26 = f_KT * 1,33 * KB_26                  |
| Beleuchtungsenergiebedarf      | BelEB  | 32,20  | 32,20 kWh/m <sup>2</sup>  | Defaultwert nach ÖNORM H 5059                 |
| Betriebsstrombedarf            | BSB    | 9,08   | 9,08 kWh/m <sup>2</sup>   | OIB-Richtlinie 6                              |
| Referenzwert Endenergiebedarf  | EEB_26 | 66,45  | 71,65 kWh/m <sup>2</sup>  | EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB        |

### Umweltertrag Wärmepumpe

|                                |         | RK    | SK                        |   |
|--------------------------------|---------|-------|---------------------------|---|
| Heizwärmebedarf                | HWB_Ist | 22,46 | 27,31 kWh/m <sup>2</sup>  | ÖNORM B 8110-6, mit Heizperiode abgeschnitten |
| Referenzwert Heizwärmebedarf   | HWB_26  | 92,12 | 112,12 kWh/m <sup>2</sup> | HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF * (V / BGF) / 3 |
| Warmwasserwärmebedarf          | WWWB    | 4,71  | 4,71 kWh/m <sup>2</sup>   | ÖNORM H 5056                                  |
| Jahresarbeitszahl, berechnet   | JAZ     | 3,18  | 3,15 -                    | ÖNORM H 5056, OIB-Leitfaden                   |
| Referenzwert Jahresarbeitszahl | JAZ_26  | 3,65  | 3,65 -                    | OIB-Leitfaden                                 |
| Umweltertrag                   | UW      | 18,62 | 21,86 kWh/m <sup>2</sup>  | UW = (HWB_Ist + WWWB) * (1 - 1 / JAZ)         |
| Referenzwert Umweltertrag      | UW_26   | 70,30 | 84,82 kWh/m <sup>2</sup>  | UW_26 = (HWB_26 + WWWB) * (1 - 1 / JAZ_26)    |

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

| Gesamtenergieeffizienzfaktor  |              | RK    | SK           |  |
|-------------------------------|--------------|-------|--------------|--|
| Endenergiebedarf              | EEB          | 53,44 | 55,12 kWh/m² | EEB = EEB_oPV - min(BeIEB + BSB; NPVE)     |
| Referenzwert Endenergiebedarf | EEB_26       | 66,45 | 71,65 kWh/m² | EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BeIEB + BSB     |
| Anteil Wärmepumpe             | f_GEE,WP     | 0,804 | 0,769 -      | f_GEE,WP = EEB / EEB_26                    |
| Umweltertrag                  | UW           | 18,62 | 21,86 kWh/m² | UW = (HWB_Ist + WWWB) * (1 - 1 / JAZ)      |
| Referenzwert Umweltertrag     | UW_26        | 70,30 | 84,82 kWh/m² | UW_26 = (HWB_26 + WWWB) * (1 - 1 / JAZ_26) |
| Anteil Umweltertrag           | f_GEE,Uw     | 0,265 | 0,258 -      | f_GEE,Uw = UW / UW_26                      |
| Gesamtenergieeffizienzfaktor  | <b>f_GEE</b> | 0,624 | 0,599 -      | f_GEE = (2 * f_GEE,WP + f_GEE,Uw) / 3      |

## Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### 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 1,23m x 1,48m, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

| Bezeichnung                      | AB<br>m | AH<br>m | Gesamt<br>fläche<br>m² | Ug<br>W/m²K | Anteil<br>Glas<br>% | g    | Uf<br>W/m²K | Uspr.<br>W/m²K | 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/m²K | Uges<br>W/m²K |
|----------------------------------|---------|---------|------------------------|-------------|---------------------|------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|-------------|---------------|---------------|
| AF 1/1m U=0,79                   | 1,00    | 1,00    | 1,00                   | 0,60        | 88,40               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 11,60                 | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 3,76                 | 0,04        | 0,74          | 0,79          |
| AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79 | 1,70    | 1,46    | 2,48                   | 0,60        | 85,74               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 14,26                 | 0             | 0,00                  | 1              | 0,12                  | 8,64                 | 0,04        | 0,74          | 0,79          |
| AF 0,88/1,46m U=0,78             | 0,88    | 1,46    | 1,29                   | 0,60        | 89,34               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 10,66                 | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 4,44                 | 0,04        | 0,74          | 0,78          |
| AF 0,7/1,46m U=0,8               | 0,70    | 1,46    | 1,02                   | 0,60        | 87,67               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 12,33                 | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 4,08                 | 0,04        | 0,74          | 0,80          |
| AT 1,00/2,10m U=1,01             | 1,00    | 2,10    | 2,10                   | 1,01        | 0,00                | 0,60 | 1,01        | 1,01           | 0,08                  | 100,00                | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 0,00                 | 0,00        | 1,01          | 1,01          |
| AF 1,5/2m U=0,71                 | 1,50    | 2,00    | 3,00                   | 0,60        | 93,13               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 6,87                  | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 6,76                 | 0,04        | 0,74          | 0,71          |
| AF 0,5/1,46m U=0,86              | 0,50    | 1,46    | 0,73                   | 0,60        | 84,38               | 0,50 | 0,95        | 0,95           | 0,03                  | 15,62                 | 0             | 0,00                  | 0              | 0,00                  | 3,68                 | 0,04        | 0,74          | 0,86          |

## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

#### AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel28HWF6Pu1 U=0,12

Verwendung : Außenwand

| U                                   | Ol3                                 | Nr | Bezeichnung                          | d[m]  | Lambda  | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--------------------------------------|-------|---------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | STO Lotusan K/R/MP                   | 0,002 | 0,700   | 0,003    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | STO Levell Uni                       | 0,006 | 0,870   | 0,007    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | STO Weichfaserplatte M 042 Nut+Feder | 0,060 | 0,042   | 1,429    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | Riegelwand                           | 0,280 | Ø 0,046 | Ø 6,074  |
|                                     |                                     | 4a | ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff      | 45 %  | 0,039   | -        |
|                                     |                                     | 4b | ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff      | 45 %  | 0,039   | -        |
|                                     |                                     | 4c | 5.502.002 Holz und Sperrholz 400     | 10 %  | 0,110   | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | SterlingOSB/3-Zero                   | 0,018 | 0,130   | 0,138    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6  | Sparschalung                         | 0,022 | Ø 0,168 | Ø 0,131  |
|                                     |                                     | 6a | Lotrecht S.zahl=4.6                  | 42 %  | 0,179   | -        |
|                                     |                                     | 6b | Lotrecht S.zahl=4.6                  | 42 %  | 0,179   | -        |
|                                     |                                     | 6c | 5.502.002 Holz und Sperrholz 400     | 16 %  | 0,110   | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 7  | Sparschalung                         | 0,022 | Ø 0,168 | Ø 0,131  |
|                                     |                                     | 7a | Lotrecht S.zahl=4.6                  | 42 %  | 0,179   | -        |
|                                     |                                     | 7b | Lotrecht S.zahl=4.6                  | 42 %  | 0,179   | -        |
|                                     |                                     | 7c | 5.502.002 Holz und Sperrholz 400     | 16 %  | 0,110   | -        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 8  | FERMACELL Gipsfaser-Platte           | 0,013 | 0,320   | 0,039    |

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: **0,423** U-Wert [W/(m²K)]: **0,12**

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell30U=0,13

Verwendung : Außenwand

| U                                   | Ol3                                 | Nr | Bezeichnung                        | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|------------------------------------|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Silikonharzputz                    | 0,005 | 0,750  | 0,007    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | STO Mineralschaumplatte A          | 0,300 | 0,045  | 6,667    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | StoLevell Uni                      | 0,010 | 0,870  | 0,011    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | 2.210.004 Kalkputz 1400            | 0,015 | 0,700  | 0,021    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | 1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500 | 0,460 | 0,640  | 0,719    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 6  | 2.210.004 Kalkputz 1400            | 0,015 | 0,700  | 0,021    |

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: **0,805** U-Wert [W/(m²K)]: **0,13**

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### FB30,5Foamglas20 TDP3Estr6ParU=0,17

Verwendung : erdanliegender Fußboden

| U                                   | Ol3                                 | Nr | Bezeichnung  | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|--|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Admonter Naturboden 3-schichtig (Mocca, Antico,... | 0,015 | 0,140  | 0,107    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | Baumit Estriche MG                                 | 0,060 | 1,400  | 0,043    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | 7.2.5.5 PP-Folie Dicke d >=0,05mm                  | 0,000 | 1,000  | 0,000    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | Trittschalldämmplatte Floorrock GP                 | 0,030 | 0,040  | 0,750    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | Foamglas T4+                                       | 0,200 | 0,041  | 4,878    |

Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: **0,305** U-Wert [W/(m²K)]: **0,17**

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### DE0,65mBestand Isocell28OSB1,8U=0,11

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

| U                                   | Ol3                                 | Nr | Bezeichnung   | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | OSB SUPERFINISH® ECO                                | 0,018 | 0,100  | 0,180    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff                     | 0,280 | 0,039  | 7,179    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | Doppelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m | 0,350 | 0,188  | 1,862    |

Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]: **0,648** U-Wert [W/(m²K)]: **0,11**

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

#### DA35Holz12PIR16(0,023)GefälleEPS7(iM) U=0,10

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

| U                                   | Ol3                                 | Nr | Bezeichnung                                     | d[m]  | Lambda | d/Lambda |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----|---|-------|--------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 1  | Sarnafil TS 77                                  | 0,002 | 0,250  | 0,006    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 2  | AUSTROTHERM EPS T650 PLUS                       | 0,070 | 0,033  | 2,121    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 3  | BauderPIR Flachdachdämmplatten, difussionsdicht | 0,160 | 0,023  | 6,957    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4  | Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen                 | 0,002 | 0,170  | 0,012    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5  | 6.1.1 Fichte, Kiefer, Tanne                     | 0,120 | 0,130  | 0,923    |

Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: **0,354** U-Wert [W/(m²K)]: **0,10**

☒ wird in der U-Wert Berechnung / Ol3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya saniert mFB incl Eingangzu**

Datum: 22. Oktober 2013

### Beheizte Hülle

| Bezeichnung                              | Länge [m] | Breite [m] | Höhe [m] | Geschoße | Volumen [m³] | BGF ohne Reduktion [m²] | BGF Reduktion [m²] | BGF mit Reduktion [m²] | beh. Hülle [m²] | A/V [1/m] |
|--|-----------|------------|----------|----------|--------------|-------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|-----------|
| Bahnhof Thaya saniert mFB incl Eingangzu | 15,20     | 11,27      | 4,05     | 1        | 677,31       | 169,58                  | 0,00               | 169,58                 | 562,55          | 0,83      |

### 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      |
|----------------------------------|--|----------------|--------|------------|----------|-------------------|--------------|------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------|
| Südwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell 30U=0,13         | 0,13           | 1,00   | 11,27      | 4,05     | 45,64             | -3,48        | 0,00       | 0,00              | 42,16            | 180° / 90°        | warm / außen |
| Ostwand                          | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell 30U=0,13         | 0,13           | 1,00   | 7,65       | 4,05     | 30,98             | -4,61        | 0,00       | 0,00              | 26,37            | 90° / 90°         | warm / außen |
| Nordwand kurz                    | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell 30U=0,13         | 0,13           | 1,00   | 1,01       | 4,05     | 4,09              | 0,00         | 0,00       | 0,00              | 4,09             | 0° / 90°          | warm / außen |
| Ostwand vorversetzt              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel 28HWF6Pu1 U=0,12 | 0,12           | 1,00   | 7,83       | 3,66     | 28,66             | -2,04        | 0,00       | 0,00              | 26,61            | 90° / 90°         | warm / außen |
| Nordwand                         | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell 30U=0,13         | 0,13           | 1,00   | 7,26       | 4,05     | 29,40             | 0,00         | 0,00       | 0,00              | 29,40            | 0° / 90°          | warm / außen |
| West                             | AW80,5KM1,5VZ46KM1,5Stozell 30U=0,13         | 0,13           | 1,00   | 15,18      | 4,05     | 51,06             | -5,02        | -2,10      | -10,42            | 43,95            | 270° / 90°        | warm / außen |
| Nordwand Technikraum vorversetzt | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel 28HWF6Pu1 U=0,12 | 0,12           | 1,00   | 3,30       | 3,65     | 12,05             | 0,00         | 0,00       | 0,00              | 12,05            | 0° / 90°          | warm / außen |
| Patienten WC nordwand            | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel 28HWF6Pu1 U=0,12 | 0,12           | 1,00   | 1,65       | 3,36     | 5,54              | 0,00         | 0,00       | 0,00              | 5,54             | 0° / 90°          | warm / außen |
| PatientenWC Westwand             | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel 28HWF6Pu1 U=0,12 | 0,12           | 1,00   | 3,10       | 3,36     | 10,42             | 0,00         | 0,00       | 0,00              | 10,42            | 270° / 90°        | warm / außen |
| PatientenWC Südwand              | AW42FermSpar4,4OSB1,8Riegel 28HWF6Pu1 U=0,12 | 0,12           | 1,00   | 1,65       | 3,36     | 5,54              | -0,73        | 0,00       | 0,00              | 4,81             | 180° / 90°        | warm / außen |
| SUMMEN                           |  |                |        |            |          | 223,39            | -15,89       | -2,10      | -10,42            | 205,40           |                   |              |

### Decken

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya saniert mFB incl Eingangzu**

Datum: 22. Oktober 2013

| 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 /<br>Für BGF<br>berücksichtigt               |
|-------------|---|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--|
| Decke       | DE0,65mBestand<br>Isocell28OSB1,8U=0,11 | 0,11              | 1,00   | 11,27         | 7,65        | 140,88               | 0,00            | 0,00          | 54,67                | 140,88              | 0° / 0°              | warm /<br>unbeheizter<br>Dachraum<br>Decke /<br>---- |
| SUMMEN      |   |                   |        |               |             | 140,88               | 0,00            | 0,00          | 54,67                | 140,88              |                      |  |

## Dach-Flächen

| 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      |
|---------------------------|---|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| Ordination 2/ Technikraum | DA35Holz12PIR16(0,023)Gefälle<br>PS7(iM) U=0,10 | 0,10              | 1,00   | 7,53          | 3,00        | 22,59                | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 22,59               | - / 0°               | warm / außen |
| PatientenWC               | DA35Holz12PIR16(0,023)Gefälle<br>PS7(iM) U=0,10 | 0,10              | 1,00   | 3,70          | 1,65        | 6,11                 | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 6,11                | - / 0°               | warm / außen |
| SUMMEN                    |   |                   |        |               |             | 28,70                | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 28,70               |                      |              |

## Erdberührende Fußböden

| 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 /<br>Für BGF<br>berücksichtigt |
|------------------|--|-------------------|--------|---------------|-------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------------|---------------------|----------------------|--|
| Fußboden saniert | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 0,17              | 1,00   | 11,27         | 7,65        | 163,47               | 0,00            | 0,00          | 77,26                | 163,47              | - / 0°               | warm / außen /<br>Ja                   |
| PatientenWC      | FB30,5Foamglas20<br>TDP3Estr6ParU=0,17 | 0,17              | 1,00   | 1,65          | 3,70        | 6,11                 | 0,00            | 0,00          | 0,00                 | 6,11                | - / 0°               | warm / außen /<br>Ja                   |
| SUMMEN           |  |                   |        |               |             | 169,58               | 0,00            | 0,00          | 77,26                | 169,58              |                      |  |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya saniert mFB incl Eingangzu**

Datum: 22. Oktober 2013

## Volumen-Berechnung

| Bezeichnung                | Zustand           | Geometrietyp | Volumen [m³] |
|----------------------------|-------------------|--------------|--------------|
| Südteil saniert            | Beheiztes Volumen | Kubus        | 349,17       |
| Nordteil saniert           | Beheiztes Volumen | Kubus        | 221,40       |
| Wundversorgung Technikraum | Beheiztes Volumen | Kubus        | 82,68        |
| PatientenWC                | Beheiztes Volumen | Kubus        | 24,06        |
| SUMME                      |                   |              | 677,31       |

## Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

| Bezeichnung  | Länge  | längenbez. Korrekturkoeffizient | Zustand      |
|--|--------|---------------------------------|--------------|
| Sturz Südwand/AF 1/1m U=0,79                         | 1,00 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung Südwand/AF 1/1m U=0,79*2*1                   | 2,00 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung Südwand/AF 1/1m U=0,79                      | 1,00 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz Südwand/AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79       | 1,70 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung Südwand/AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79*2*1 | 2,92 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung Südwand/AF 1,7/1,46mfix/öffnenbar U=0,79    | 1,70 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz Ostwand/AF 0,88/1,46m U=0,78*2                 | 1,76 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung Ostwand/AF 0,88/1,46m U=0,78*2*2             | 5,84 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung Ostwand/AF 0,88/1,46m U=0,78*2              | 1,76 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz Ostwand/AF 0,7/1,46m U=0,8*2                   | 1,40 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung Ostwand/AF 0,7/1,46m U=0,8*2*2               | 5,84 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung Ostwand/AF 0,7/1,46m U=0,8*2                | 1,40 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz Ostwand vorversetzt/AF 0,7/1,46m U=0,8*2       | 1,40 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung Ostwand vorversetzt/AF 0,7/1,46m U=0,8*2*2   | 5,84 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung Ostwand vorversetzt/AF 0,7/1,46m U=0,8*2    | 1,40 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz West/AT 1,00/2,10m U=1,01                      | 1,00 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Leibung West/AT 1,00/2,10m U=1,01*2*1                | 4,20 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |
| Brüstung West/AT 1,00/2,10m U=1,01                   | 1,00 m | 0,10 W/(mK)                     | warm / außen |
| Sturz West/AF 0,88/1,46m U=0,78                      | 0,88 m | 0,00 W/(mK)                     | warm / außen |

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya saniert mFB incl Eingangzu**

Datum: 22. Oktober 2013

| Bezeichnung   | Länge  | längenbez.<br>Korrekturkoeffizient | Zustand      |
|---|--------|------------------------------------|--------------|
| Leibung West/AF 0,88/1,46m U=0,78*2*1               | 2,92 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Brüstung West/AF 0,88/1,46m U=0,78                  | 0,88 m | 0,10 W/(mK)                        | warm / außen |
| Sturz West/AF 1,5/2m U=0,71                         | 1,50 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Leibung West/AF 1,5/2m U=0,71*2*1                   | 4,00 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Brüstung West/AF 1,5/2m U=0,71                      | 1,50 m | 0,10 W/(mK)                        | warm / außen |
| Sturz West/AF 0,5/1,46m U=0,86                      | 0,50 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Leibung West/AF 0,5/1,46m U=0,86*2*1                | 2,92 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Brüstung West/AF 0,5/1,46m U=0,86                   | 0,50 m | 0,10 W/(mK)                        | warm / außen |
| Sturz PatientenWC Südwand/AF 0,5/1,46m U=0,86       | 0,50 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Leibung PatientenWC Südwand/AF 0,5/1,46m U=0,86*2*1 | 2,92 m | 0,00 W/(mK)                        | warm / außen |
| Brüstung PatientenWC Südwand/AF 0,5/1,46m U=0,86    | 0,50 m | 0,10 W/(mK)                        | warm / außen |