

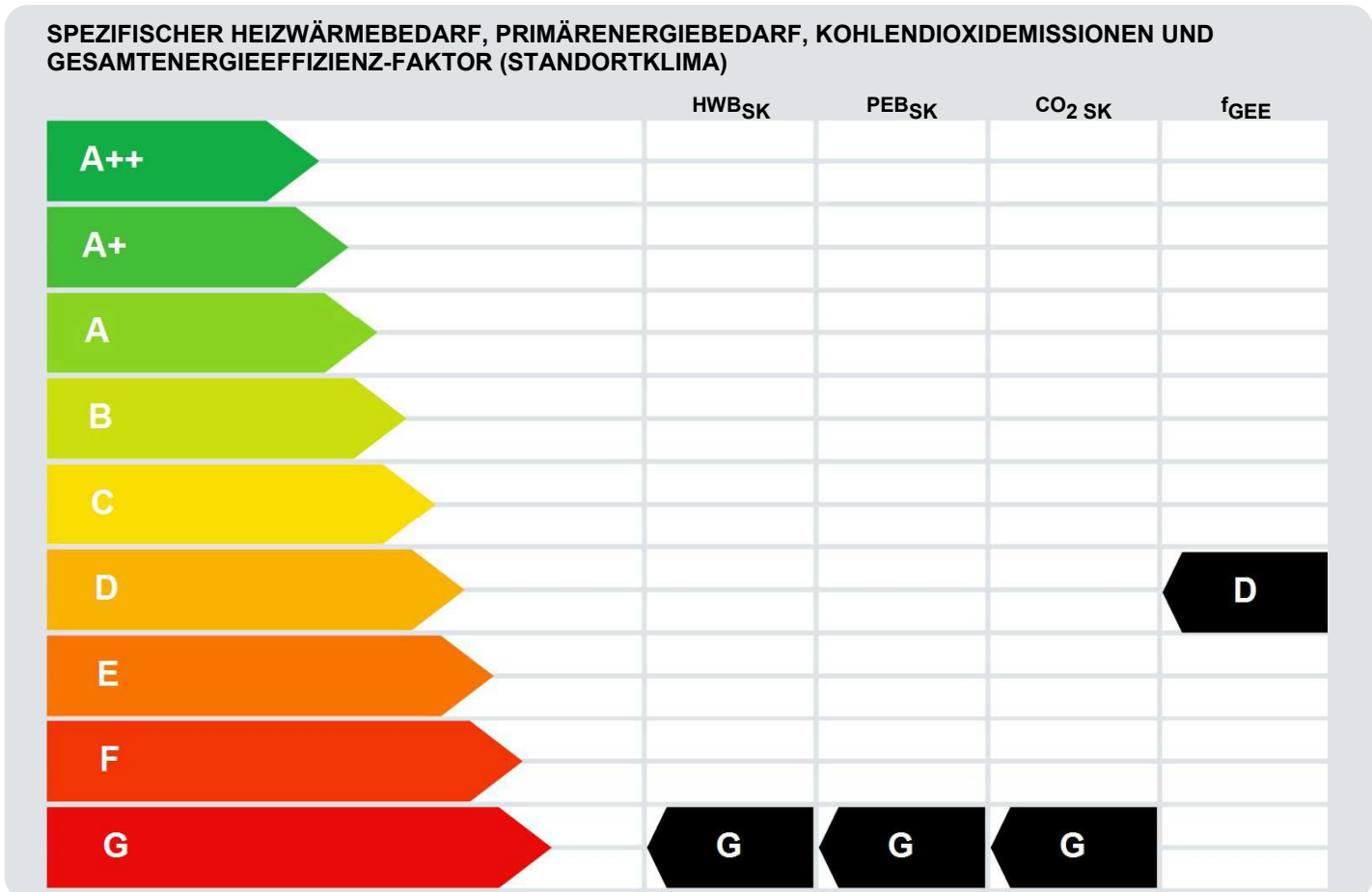
# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecOTECH**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

<b>BEZEICHNUNG</b>	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	



**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).

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecOTECH**

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	<b>130,37 m<sup>2</sup></b>	Klimaregion	<b>N</b>	mittlerer U-Wert	<b>0,90 W/(m<sup>2</sup>K)</b>
Bezugs-Grundfläche	<b>104,30 m<sup>2</sup></b>	Heiztage	<b>365 d</b>	Bauweise	<b>schwer</b>
Brutto-Volumen	<b>488,90 m<sup>3</sup></b>	Heizgradtage	<b>3.770 Kd</b>	Art der Lüftung	<b>Fensterlüftung</b>
Gebäude-Hüllfläche	<b>473,86 m<sup>2</sup></b>	Norm-Außentemperatur	<b>-18,0 °C</b>	Sommertauglichkeit	<b>keine Angabe</b>
Kompaktheit (A/V)	<b>0,97 1/m</b>	Soll-Innentemperatur	<b>20,0 °C</b>	LEK <sub>T</sub> -Wert	<b>89,06</b>
charakteristische Länge	<b>1,03 m</b>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB*	<b>77,4 kWh/m<sup>3</sup>a</b>	<b>45.072 kWh/a</b>	<b>92,2 kWh/m<sup>3</sup>a</b>		
HWB		<b>43.578 kWh/a</b>	<b>334,3 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
WWWB		<b>614 kWh/a</b>	<b>4,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
KB*	<b>0,0 kWh/m<sup>3</sup>a</b>	<b>6 kWh/a</b>	<b>0,0 kWh/m<sup>3</sup>a</b>		
KB		<b>421 kWh/a</b>	<b>3,2 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
BefEB					
HTEB <sub>RH</sub>		<b>24.784 kWh/a</b>	<b>190,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
HTEB <sub>WW</sub>		<b>1.253 kWh/a</b>	<b>9,6 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
HTEB		<b>26.037 kWh/a</b>	<b>199,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
KTEB					
HEB		<b>70.229 kWh/a</b>	<b>538,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
KEB					
BeIEB		<b>4.198 kWh/a</b>	<b>32,2 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
BSB		<b>1.184 kWh/a</b>	<b>9,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
EEB		<b>75.610 kWh/a</b>	<b>580,0 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
PEB		<b>118.799 kWh/a</b>	<b>911,2 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
PEB <sub>n.ern</sub>		<b>115.392 kWh/a</b>	<b>885,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
PEB <sub>ern.</sub>		<b>3.407 kWh/a</b>	<b>26,1 kWh/m<sup>2</sup>a</b>		
CO <sub>2</sub>		<b>26.061 kg/a</b>	<b>199,9 kg/m<sup>2</sup>a</b>		
f <sub>GEE</sub>	<b>2,11</b>		<b>2,15</b>		

## 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>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<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 raumluftechnischen Anlage</b>	t_RLT, d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der raumluftechnischen 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 Wärmegevinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegevinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	3,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegevinne 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

<b>Lüftung</b>	
<b>Lüftungsart</b>	natürlich
<b>Kühlbedarf</b>	
<b>Sonnenschutz Einrichtung</b>	keine
<b>Oberfläche Gebäude</b>	weiß
<b>Beleuchtung</b>	
<b>Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart</b>	Benchmark
<b>Benchmark-Wert</b>	32,2 kWh/m <sup>2</sup>

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Heizung

**Wärmeabgabe**

**Verbrauchsermittlung** Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmebereitstellung (Dezentral)**

**Bereitstellung**

Raumheizgeräte, Herde (nur wenn WW getrennt)

**Baujahr des Raumheizers**

vor 1985

**Art des Raumheizers**

Holz-, Kohleeinzelofen

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Warmwasser

<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
<b>Art der Armaturen</b>	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilungen</b>	100% beheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	50% beheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	Ungedämmt
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	Ungedämmt
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen ungedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Stahl
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	6.26 (Default)
<b>Zirkulationsleitung vorhanden</b>	Nein
<b>Länge der Verteilungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]</b>	0.00 (Default)
<b>Wärmespeicherung</b>	
<b>Baujahr des Speichers</b>	von 1986 bis 1994
<b>Art des Speichers</b>	Direkt elektrisch beheizter Speicher 1989-1994
<b>Basisanschluss</b>	Anschlüsse ungedämmt
<b>E-Patrone</b>	Anschluß ungedämmt
<b>Anschluss Heizregister Solar</b>	Anschluß nicht vorhanden
<b>Speicher im beheizten Bereich</b>	Ja
<b>Speichervolumen <math>V_{TW,WS}</math> [l]</b>	156.4 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	1.72 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	65.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Dezentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Elektrische Warmwasserbereitung

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Solarthermie

<b>Solarthermie vorhanden</b>	Nein
<b>Nettoertrag Solaranlage</b>	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

### Photovoltaik

<b>Photovoltaikanlage vorhanden</b>	Nein
-------------------------------------	------



Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### **Raumluftechnik**

**Raumluftechnik nach Önorm H 5057**

**Art der Lüftung**

**Art der Luftkonditionierung**

**Nachlüftung vorhanden**

Fensterlüftung

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

Nein

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Kühltechnik

**Kühlsystem**

**Art des Kühlsystem**

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

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

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]	[%]
Heizen	68362	524.36	90.4
Warmwasser	1867	14.32	2.5
Hilfsenergie	0	0.00	0.0
Befeuchten	0	0.00	0.0
Kühlen	0	0.00	0.0
Beleuchten	4198	32.20	5.6
Betriebsstrom	1184	9.08	1.6
Photovoltaik	0	0.00	0.0
Gesamt	75610	579.95	100.0

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Energiekennzahlen

#### Gebäudekenndaten

Brutto-Grundfläche		130,37	m <sup>2</sup>
Bezugs-Grundfläche		104,30	m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen		488,90	m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche		473,86	m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)		0,97	1/m
charakteristische Länge		1,03	m
mittlerer U-Wert		0,90	W/(m <sup>2</sup> K)
LEKT-Wert		89,06	-

#### Ergebnisse am Standort

Heizwärmebedarf	HWB SK	334,3	kWh/m <sup>2</sup> a	43.578	kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	911,2	kWh/m <sup>2</sup> a	118.799	kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	199,9	kg/m <sup>2</sup> a	26.061	kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	2,15	-		

#### Ergebnisse

Heizwärmebedarf*	HWB* SK	345,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	77,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf*	KB* RK	0,0	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB SK	580,0	kWh/m <sup>2</sup> a

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

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

Gebäudekenndaten			
Standort	3842 Thaya	Brutto-Grundfläche	130,37 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-18,00 °C	Brutto-Volumen	488,90 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	473,86 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,75 m	charakteristische Länge	1,03 m
		mittlerer U-Wert	0,90 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	89,06 -
Bauteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	130,37	0,49	57,49
Außenwände (ohne erdberührt)	194,92	1,11	216,96
Fenster u. Türen	11,05	2,73	47,42
Erdberührte Bodenplatte	130,37	0,74	67,53
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			38,94
Fensteranteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	12,60	5,91	
Summen	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Leitwert [W/K]	
Summe OBEN	130,37		
Summe UNTEN	130,37		
Summe Außenwandflächen	0,00		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			428,35
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,88 W/(m <sup>2</sup> K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	17,826 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	136,731 W/(m <sup>2</sup> BGF)		

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Fenster und Türen im Baukörper - kompakt**

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	Ug [W/(m²K)]	Uf [W/(m²K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	Uw [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F_s_W F_s_S [-]	A_trans_W A_trans_S [m²]	Qs [kWh]	Ant.Qs [%]
			OST															
90	90	2	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06	1,58	3,35	2,30	2,30	0,04	4,40	2,41	68,21	0,65	0,57	0,75 0,75	0,98 0,98	637,48	23,04
90	90	1	AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90	2,07	1,86	4,60	1,80	0,04	10,82	3,04	35,86	0,75	0,66	0,75 0,75	0,33 0,33	215,05	7,77
SUM		3				5,21											852,53	30,81
			WEST															
270	90	4	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06	1,58	6,70	2,30	2,30	0,04	4,40	2,41	68,21	0,65	0,57	0,75 0,75	1,96 1,96	1274,96	46,07
270	90	1	AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90	2,07	1,86	4,60	1,80	0,04	10,82	3,04	35,86	0,75	0,66	0,75 0,75	0,33 0,33	215,05	7,77
270	90	2	AF 0,55/0,80m U=2,47	0,55	0,80	0,88	2,30	2,30	0,04	1,82	2,47	43,50	0,65	0,57	0,75 0,75	0,16 0,16	106,80	3,86
SUM		7				9,44											1596,82	57,71
			NORD															
0	90	1	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06	1,58	1,67	2,30	2,30	0,04	4,40	2,41	68,21	0,65	0,57	0,75 0,75	0,49 0,49	189,76	6,86
0	90	1	AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90	2,07	1,86	4,60	1,80	0,04	10,82	3,04	35,86	0,75	0,66	0,75 0,75	0,33 0,33	128,03	4,63
SUM		2				3,54											317,80	11,48
SUM		alle	12			18,19											2767,15	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\* 0.9 \* 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/m<sup>2</sup>

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/m<sup>2</sup>

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	43.578	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	428,35	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	130,37	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	488,90	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m <sup>2</sup> ]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	334,25	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C	14666,94	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	89,13	[kWh/m <sup>3</sup> ]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-2,89	7.294	699	7.993	470	76	547	0,07	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	7.446
2	-1,02	6.049	558	6.607	419	127	546	0,08	39,51	31,35	2,96	1,00	1,00	6.062
3	2,77	5.492	526	6.018	470	211	682	0,11	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	5.338
4	7,37	3.895	369	4.264	453	291	745	0,17	40,57	31,28	2,95	1,00	1,00	3.523
5	12,08	2.523	242	2.765	470	381	851	0,31	41,04	31,25	2,95	0,98	1,00	1.933
6	15,17	1.489	141	1.630	453	374	828	0,51	40,57	31,28	2,95	0,93	1,00	861
7	16,89	990	95	1.084	470	391	861	0,79	41,04	31,25	2,95	0,83	1,00	373
8	16,41	1.144	110	1.254	470	356	827	0,66	41,04	31,25	2,95	0,88	1,00	529
9	13,05	2.142	203	2.345	453	257	710	0,30	40,57	31,28	2,95	0,98	1,00	1.650
10	7,96	3.836	368	4.203	470	163	634	0,15	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	3.572
11	2,52	5.390	511	5.901	453	82	535	0,09	40,57	31,28	2,95	1,00	1,00	5.366
12	-1,34	6.801	652	7.452	470	58	528	0,07	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	6.925
Summe		47.046	4.472	51.518	5.525	2.767	8.292							43.578

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Heizwärmebedarf (RK)

Heizwärmebedarf	36.555	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	428,35	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	130,37	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti	20,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	488,90	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in	3,75	[W/m <sup>2</sup> ]									
Heizwärmebedarf flächenspezifisch	280,39	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C	14666,94	[Wh/K]									
Heizwärmebedarf volumenspezifisch	74,77	[kWh/m <sup>3</sup> ]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	6.861	657	7.519	470	84	555	0,07	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	6.964
2	0,73	5.547	512	6.059	419	139	558	0,09	39,51	31,35	2,96	1,00	1,00	5.501
3	4,81	4.841	464	5.305	470	220	691	0,13	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	4.616
4	9,62	3.201	303	3.504	453	288	741	0,21	40,57	31,28	2,95	0,99	1,00	2.769
5	14,20	1.848	177	2.026	470	378	849	0,42	41,04	31,25	2,95	0,95	1,00	1.216
6	17,33	823	78	901	453	383	836	0,93	40,57	31,28	2,95	0,77	1,00	254
7	19,12	280	27	307	470	400	871	2,83	41,04	31,25	2,95	0,34	1,00	9
8	18,56	459	44	503	470	345	815	1,62	41,04	31,25	2,95	0,55	1,00	54
9	15,03	1.533	145	1.678	453	257	710	0,42	40,57	31,28	2,95	0,95	1,00	1.001
10	9,64	3.302	316	3.618	470	174	644	0,18	41,04	31,25	2,95	0,99	1,00	2.977
11	4,16	4.885	463	5.348	453	87	540	0,10	40,57	31,28	2,95	1,00	1,00	4.808
12	0,19	6.313	605	6.918	470	63	534	0,08	41,04	31,25	2,95	1,00	1,00	6.385
Summe		39.895	3.791	43.686	5.525	2.818	8.343							36.555

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	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 [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	2	90	90	3,35	0,57	68,21	0,75	0,75	0,98	0,98	637,48
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	90	90	1,86	0,66	35,86	0,75	0,75	0,33	0,33	215,05
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1	0	90	1,67	0,57	68,21	0,75	0,75	0,49	0,49	189,76
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	4	270	90	6,70	0,57	68,21	0,75	0,75	1,96	1,96	1274,96
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	270	90	1,86	0,66	35,86	0,75	0,75	0,33	0,33	215,05
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	0	90	1,86	0,66	35,86	0,75	0,75	0,33	0,33	128,03
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	2	270	90	0,88	0,57	43,50	0,75	0,75	0,16	0,16	106,80

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

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- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	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 Heizwärmebedarf (SK) [kWh]**

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Ostwand AF 1,06/1,58m U=2,41	17,62	29,31	49,36	67,31	87,24	85,10	89,26	82,76	59,33	38,06	18,85	13,27	637,48
00002. Ostwand zurückversetzt AT 0,90/2,07m U=3,04	5,94	9,89	16,65	22,71	29,43	28,71	30,11	27,92	20,02	12,84	6,36	4,48	215,05
00003. Nordwand AF 1,06/1,58m U=2,41	5,20	8,38	12,93	19,63	27,07	28,37	28,47	22,76	17,23	10,11	5,65	3,96	189,76
00004. West AF 1,06/1,58m U=2,41	35,23	58,63	98,73	134,62	174,48	170,20	178,53	165,52	118,67	76,13	37,70	26,54	1274,96
00005. West AT 0,90/2,07m U=3,04	5,94	9,89	16,65	22,71	29,43	28,71	30,11	27,92	20,02	12,84	6,36	4,48	215,05
00006. Nordwand Eingangszubau AT 0,90/2,07m U=3,04	3,51	5,65	8,72	13,25	18,27	19,14	19,21	15,36	11,62	6,82	3,82	2,67	128,03
00007. Westwand Eingangszubau AF 0,55/0,80m U=2,47	2,95	4,91	8,27	11,28	14,62	14,26	14,96	13,87	9,94	6,38	3,16	2,22	106,80
Summe	76,40	126,66	211,32	291,50	380,54	374,47	390,65	356,10	256,82	163,19	81,89	57,61	2767,15

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Südwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	40,01	1,07	1,000	1,000	0,00	42,81
Ostwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,09	1,07	1,000	1,000	0,00	24,70
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	3,35	2,41	1,000	1,000	0,00	8,07
Nordwand kurz	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	15,04	1,07	1,000	1,000	0,00	16,09
Ostwand zurückversetzt	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	26,37	1,07	1,000	1,000	0,00	28,22
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,30	1,07	1,000	1,000	0,00	24,93
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,67	2,41	1,000	1,000	0,00	4,04
West	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	46,11	1,07	1,000	1,000	0,00	49,34
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	6,70	2,41	1,000	1,000	0,00	16,15
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	4,32	1,47	1,000	1,000	0,00	6,36
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Westwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	10,48	1,47	1,000	1,000	0,00	15,41
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	0,88	2,47	1,000	1,000	0,00	2,17
Südwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	6,19	1,47	1,000	1,000	0,00	9,10
						<b>Summe</b>	<b>264,38</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden unsaniert	FB 0,30m U=0,74	130,37	0,74	0,700	1,000	0,00	67,53
						<b>Summe</b>	<b>67,53</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke unsaniert	DE0,35m U=0,49	130,37	0,49	0,900	1,000	0,00	57,49
						<b>Summe</b>	<b>57,49</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB		473,86	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		264,38	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		67,53	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		57,49	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		17,62	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		38,94	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>428,35</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Südwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	40,01	1,07	1,000	1,000	0,00	42,81
Ostwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,09	1,07	1,000	1,000	0,00	24,70
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	3,35	2,41	1,000	1,000	0,00	8,07
Nordwand kurz	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	15,04	1,07	1,000	1,000	0,00	16,09
Ostwand zurückversetzt	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	26,37	1,07	1,000	1,000	0,00	28,22
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,30	1,07	1,000	1,000	0,00	24,93
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,67	2,41	1,000	1,000	0,00	4,04
West	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	46,11	1,07	1,000	1,000	0,00	49,34
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	6,70	2,41	1,000	1,000	0,00	16,15
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	4,32	1,47	1,000	1,000	0,00	6,36
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Westwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	10,48	1,47	1,000	1,000	0,00	15,41
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	0,88	2,47	1,000	1,000	0,00	2,17
Südwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	6,19	1,47	1,000	1,000	0,00	9,10
						<b>Summe</b>	<b>264,38</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden unsaniert	FB 0,30m U=0,74	130,37	0,74	0,700	1,000	0,00	67,53
						<b>Summe</b>	<b>67,53</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke unsaniert	DE0,35m U=0,49	130,37	0,49	0,900	1,000	0,00	57,49
						<b>Summe</b>	<b>57,49</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB		473,86	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		264,38	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		67,53	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		57,49	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		17,62	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		38,94	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>428,35</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf	742	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	428,35	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	130,37	[m <sup>2</sup> ]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	488,90	[m <sup>3</sup> ]	Leitwert innere Gewinne Q_in	7,50	[W/m <sup>2</sup> ]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	5,69	[kWh/m <sup>2</sup> ]	Speicherkapazität C	14666,94	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	1,52	[kWh/m <sup>3</sup> ]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	7.478	841	8.319	941	113	1.053	0,13	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	2
2	0,73	6.200	671	6.871	838	185	1.023	0,15	39,51	36,25	3,27	1,00	1,40	2
3	4,81	5.756	647	6.403	941	293	1.234	0,19	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	7
4	9,62	4.306	478	4.784	907	384	1.290	0,27	40,57	36,15	3,26	0,99	1,40	18
5	14,20	3.205	360	3.566	941	504	1.445	0,41	41,04	36,11	3,26	0,97	1,40	65
6	17,33	2.279	253	2.532	907	510	1.417	0,56	40,57	36,15	3,26	0,93	1,40	144
7	19,12	1.869	210	2.079	941	534	1.475	0,71	41,04	36,11	3,26	0,88	1,40	255
8	18,56	2.021	227	2.248	941	460	1.401	0,62	41,04	36,11	3,26	0,91	1,40	183
9	15,03	2.884	320	3.204	907	343	1.249	0,39	40,57	36,15	3,26	0,97	1,40	50
10	9,64	4.444	500	4.944	941	232	1.173	0,24	41,04	36,11	3,26	0,99	1,40	12
11	4,16	5.741	638	6.379	907	116	1.022	0,16	40,57	36,15	3,26	1,00	1,40	3
12	0,19	7.011	788	7.799	941	84	1.025	0,13	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	2
Summe		53.194	5.934	59.128	11.050	3.758	14.808							742

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Kühlbedarf (SK)**

Kühlbedarf	421	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	428,35	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	130,37	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	488,90	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in	7,50	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	3,23	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	14666,94	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,86	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-2,89	7.847	882	8.729	941	102	1.043	0,12	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	1
2	-1,02	6.628	717	7.346	838	169	1.007	0,14	39,51	36,25	3,27	1,00	1,40	2
3	2,77	6.311	709	7.021	941	282	1.223	0,17	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	5
4	7,37	4.897	544	5.441	907	389	1.295	0,24	40,57	36,15	3,26	0,99	1,40	13
5	12,08	3.781	425	4.206	941	507	1.448	0,34	41,04	36,11	3,26	0,98	1,40	42
6	15,17	2.846	316	3.163	907	499	1.406	0,44	40,57	36,15	3,26	0,96	1,40	80
7	16,89	2.473	278	2.751	941	521	1.462	0,53	41,04	36,11	3,26	0,94	1,40	131
8	16,41	2.605	293	2.898	941	475	1.416	0,49	41,04	36,11	3,26	0,95	1,40	103
9	13,05	3.403	378	3.781	907	342	1.249	0,33	40,57	36,15	3,26	0,98	1,40	32
10	7,96	4.899	551	5.450	941	218	1.159	0,21	41,04	36,11	3,26	0,99	1,40	8
11	2,52	6.172	686	6.858	907	109	1.016	0,15	40,57	36,15	3,26	1,00	1,40	2
12	-1,34	7.427	835	8.261	941	77	1.018	0,12	41,04	36,11	3,26	1,00	1,40	1
Summe		59.290	6.615	65.905	11.050	3.690	14.740							421

- |          |                                     |        |   |
|----------|-------------------------------------|--------|---|
| Te       | Mittlere Außentemperatur            | gamma  | Gewinn/Verlust Verhältnis   |
| QT       | Transmissionsverluste               | LV     | Lüftungsleitwert  |
| QV       | Lüftungsverluste                    | tau    | Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$  |
| Verluste | Transmissions- und Lüftungsverluste | a      | numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$ ; $a_0 = 1$ , $\tau_0 = 16$ h                   |
| QS       | Solare Wärmegewinne                 | eta    | Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$ |
| QI       | Innere Wärmegewinne                 | f_corr | Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante  |
| Gewinne  | Solare und innere Wärmegewinne      | 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 [°]	Neigung [°]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	gw [-]	Glasanteil [%]	F <sub>s_W</sub> [-]	F <sub>s_S</sub> [-]	F <sub>c</sub> [-]	A <sub>trans_W</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>trans_S</sub> [m <sup>2</sup> ]	Qs [kWh]
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	2	90	90	1,67	0,57	68	0,75	0,75	1,00	1,31	1,31	849.97
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	90	90	1,86	0,66	36	0,75	0,75	1,00	0,44	0,44	286.74
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1	0	90	1,67	0,57	68	0,75	0,75	1,00	0,65	0,65	253.02
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	4	270	90	1,67	0,57	68	0,75	0,75	1,00	2,62	2,62	1699.95
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	270	90	1,86	0,66	36	0,75	0,75	1,00	0,44	0,44	286.74
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1	0	90	1,86	0,66	36	0,75	0,75	1,00	0,44	0,44	170.71
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	2	270	90	0,44	0,57	44	0,75	0,75	1,00	0,22	0,22	142.41

F<sub>s\_W</sub> Verschattungsfaktor Winter  
A<sub>trans\_W</sub> Transparente Aufnahmefläche Winter  
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g\* 0.9 \* 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- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F <sub>h_W</sub> [-]	F <sub>h_S</sub> [-]	F <sub>o_W</sub> [-]	F <sub>o_S</sub> [-]	F <sub>f_W</sub> [-]	F <sub>f_S</sub> [-]	F <sub>s_W</sub> [-]	F <sub>s_S</sub> [-]	F <sub>s_W</sub> direkt [-]	F <sub>s_S</sub> direkt [-]	
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	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 Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Ostwand AF 1,06/1,58m U=2,41	23,49	39,08	65,82	89,75	116,32	113,47	119,02	110,35	79,11	50,75	25,13	17,69	849,97
00002. Ostwand zurückversetzt AT 0,90/2,07m U=3,04	7,92	13,19	22,20	30,28	39,24	38,28	40,15	37,22	26,69	17,12	8,48	5,97	286,74
00003. Nordwand AF 1,06/1,58m U=2,41	6,94	11,17	17,24	26,18	36,10	37,82	37,96	30,35	22,97	13,48	7,54	5,28	253,02
00004. West AF 1,06/1,58m U=2,41	46,98	78,17	131,64	179,49	232,64	226,93	238,04	220,69	158,22	101,51	50,26	35,38	1699,95
00005. West AT 0,90/2,07m U=3,04	7,92	13,19	22,20	30,28	39,24	38,28	40,15	37,22	26,69	17,12	8,48	5,97	286,74
00006. Nordwand Eingangszubau AT 0,90/2,07m U=3,04	4,68	7,53	11,63	17,66	24,36	25,52	25,61	20,47	15,50	9,10	5,09	3,56	170,71
00007. Westwand Eingangszubau AF 0,55/0,80m U=2,47	3,94	6,55	11,03	15,04	19,49	19,01	19,94	18,49	13,25	8,50	4,21	2,96	142,41
Summe	101,87	168,87	281,76	388,67	507,39	499,30	520,87	474,80	342,42	217,58	109,19	76,81	3689,53

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Transmissionsverluste für Kühlbedarf (SK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Südwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	40,01	1,07	1,000	1,000	0,00	42,81
Ostwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,09	1,07	1,000	1,000	0,00	24,70
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	3,35	2,41	1,000	1,000	0,00	8,07
Nordwand kurz	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	15,04	1,07	1,000	1,000	0,00	16,09
Ostwand zurückversetzt	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	26,37	1,07	1,000	1,000	0,00	28,22
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,30	1,07	1,000	1,000	0,00	24,93
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,67	2,41	1,000	1,000	0,00	4,04
West	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	46,11	1,07	1,000	1,000	0,00	49,34
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	6,70	2,41	1,000	1,000	0,00	16,15
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	4,32	1,47	1,000	1,000	0,00	6,36
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Westwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	10,48	1,47	1,000	1,000	0,00	15,41
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	0,88	2,47	1,000	1,000	0,00	2,17
Südwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	6,19	1,47	1,000	1,000	0,00	9,10
						<b>Summe</b>	<b>264,38</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden unsaniert	FB 0,30m U=0,74	130,37	0,74	0,700	1,000	0,00	67,53
						<b>Summe</b>	<b>67,53</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke unsaniert	DE0,35m U=0,49	130,37	0,49	0,000	1,000	0,00	0,00
						<b>Summe</b>	<b>0,00</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB		473,86	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		264,38	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		67,53	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		17,62	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		38,94	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>365,10</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

**Transmissionsverluste für Kühlbedarf (RK)**

**Transmissionsverluste zu Außenluft - Le**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Südwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	40,01	1,07	1,000	1,000	0,00	42,81
Ostwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,09	1,07	1,000	1,000	0,00	24,70
Ostwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	3,35	2,41	1,000	1,000	0,00	8,07
Nordwand kurz	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	15,04	1,07	1,000	1,000	0,00	16,09
Ostwand zurückversetzt	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	26,37	1,07	1,000	1,000	0,00	28,22
Ostwand zurückversetzt	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	23,30	1,07	1,000	1,000	0,00	24,93
Nordwand	AF 1,06/1,58m U=2,41	1,67	2,41	1,000	1,000	0,00	4,04
West	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	46,11	1,07	1,000	1,000	0,00	49,34
West	AF 1,06/1,58m U=2,41	6,70	2,41	1,000	1,000	0,00	16,15
West	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Nordwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	4,32	1,47	1,000	1,000	0,00	6,36
Nordwand Eingangszubau	AT 0,90/2,07m U=3,04	1,86	3,04	1,000	1,000	0,00	5,66
Westwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	10,48	1,47	1,000	1,000	0,00	15,41
Westwand Eingangszubau	AF 0,55/0,80m U=2,47	0,88	2,47	1,000	1,000	0,00	2,17
Südwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	6,19	1,47	1,000	1,000	0,00	9,10
						<b>Summe</b>	<b>264,38</b>

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

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden unsaniert	FB 0,30m U=0,74	130,37	0,74	0,700	1,000	0,00	67,53
						<b>Summe</b>	<b>67,53</b>

**Transmissionsverluste zu unkonditioniert - Lu**

Wand	Bauteil	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U [W/(m <sup>2</sup> K)]	f <sub>i</sub> [-]	f <sub>FH</sub> [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke unsaniert	DE0,35m U=0,49	130,37	0,49	0,000	1,000	0,00	0,00
						<b>Summe</b>	<b>0,00</b>

**Leitwerte**

Hüllfläche AB		473,86	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)		264,38	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg		67,53	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)		0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)		17,62	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)		38,94	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>		<b>365,10</b>	<b>W/K</b>

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	699
Feb	1,20	12,00	20,00	672,00	0,429	130,37	271,18	0,34	39,51	558
Mär	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	526
Apr	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	369
Mai	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	242
Jun	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	141
Jul	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	95
Aug	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	110
Sep	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	203
Okt	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	368
Nov	1,20	12,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	511
Dez	1,20	12,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	652
									Summe	4.472

- n L            Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d     Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz        Nutzungstage im Monat
- t              Monatliche Gesamtzeit
- n L,m        Mittlere Luftwechselrate
- BGF          Brutto-Grundfläche
- V V          Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L   Wärmekapazität der Luft
- LV FL        Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL        Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

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

Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	882
Feb	1,20	1,50	12,00	8,00	20,00	672,00	0,429	130,37	271,18	0,34	39,51	717
Mär	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	709
Apr	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	544
Mai	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	425
Jun	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	316
Jul	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	278
Aug	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	293
Sep	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	378
Okt	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	551
Nov	1,20	1,50	12,00	8,00	22,00	720,00	0,440	130,37	271,18	0,34	40,57	686
Dez	1,20	1,50	12,00	8,00	23,00	744,00	0,445	130,37	271,18	0,34	41,04	835
											Summe	6.615

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

### Gesamtenergieeffizienzfaktor f\_GEE

#### Geometrie

Gebäudehüllfläche	A	473,86	m <sup>2</sup>	Gebäude
Bruttovolumen	V	488,90	m <sup>3</sup>	Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	130,37	m <sup>2</sup>	Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,03	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	280,39	334,25	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
HWB, Referenzklima	HWB_RK	280,39	280,39	kWh/m <sup>2</sup> ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,19	- TF = HWB_SK / HWB_RK

#### Berechneter Endenergiebedarf

		RK	SK	
Heizenergiebedarf	HEB	451,79	538,68	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	493,07	579,95	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	493,07	579,95	kWh/m <sup>2</sup> EEB = EEB_oPV - min(BelEB + BSB; NPVE)

#### Referenzwert für den Endenergiebedarf

		RK	SK	
Charakteristische Länge	lc	1,03	1,03	m lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,19	- TF = HWB_SK / HWB_RK
Bruttovolumen	V	488,90	488,90	m <sup>3</sup> Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	130,37	130,37	m <sup>2</sup> Gebäude
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	95,50	113,85	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	1,92	1,92	- OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	192,58	227,84	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	233,86	269,12	kWh/m <sup>2</sup> EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB

#### Gesamtenergieeffizienzfaktor

		RK	SK	
Endenergiebedarf	EEB	493,07	579,95	kWh/m <sup>2</sup> EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	233,86	269,12	kWh/m <sup>2</sup> EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	2,108	2,155	- f_GEE = EEB / EEB_26

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

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Anteil Glas %	g	Uf W/m <sup>2</sup> K	Uspr. W/m <sup>2</sup> K	Rahmen Breite m	Rahmen Anteil %	H-Spr. Anz	H-Spr. Breite m	V-Spr. Anz.	V-Spr. Breite m	Glas- umfang m	PSI W/mK	Uref W/m <sup>2</sup> K	Uges W/m <sup>2</sup> K
AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06	1,58	1,68	2,30	68,18	0,65	2,30	2,30	0,11	31,76	0	0,00	0	0,00	4,40	0,04	2,40	2,41
AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90	2,07	1,86	4,60	35,86	0,75	1,80	1,80	0,20	64,14	0	0,00	2	0,05	10,82	0,04	3,26	3,04
AF 0,55/0,80m U=2,47	0,55	0,80	0,44	2,30	43,41	0,65	2,30	2,30	0,11	56,59	0	0,00	0	0,00	1,82	0,04	2,40	2,47



## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Bahnhof Thaya**

Datum: 22. Oktober 2013

#### AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.004 Kalkputz 1400	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,300	0,640	0,469
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.004 Kalkputz 1400	0,015	0,700	0,021
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,330</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,47</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2.210.004 Kalkputz 1400	0,015	0,700	0,021
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,460	0,640	0,719
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	2.210.004 Kalkputz 1400	0,015	0,700	0,021
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,490</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 1,07</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### FB 0,30m U=0,74

Verwendung : erdanliegender Fußboden

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Unterbeton, Holzfussboden mit Beschüttung (Schlacke)	0,300	0,255	1,176
				<b>Rse+Rsi = 0,17</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,300</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,74</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### DE0,35m U=0,49

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Doppelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m	0,350	0,188	1,862
				<b>Rse+Rsi = 0,20</b>	<b>Bauteil-Dicke [m]: 0,350</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]: 0,49</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya unsan incl Eingangszubau**

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 unsan incl Eingangszubau	14,58	10,67	3,75	1	488,90	130,37	0,00	130,37	473,86	0,97

### 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	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	10,67	3,75	40,01	0,00	0,00	0,00	40,01	180° / 90°	warm / außen
Ostwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	7,05	3,75	26,44	-3,35	0,00	0,00	23,09	90° / 90°	warm / außen
Nordwand kurz	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	4,01	3,75	15,04	0,00	0,00	0,00	15,04	0° / 90°	warm / außen
Ostwand zurückversetzt	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	7,53	3,75	28,24	0,00	-1,86	0,00	26,37	90° / 90°	warm / außen
Nordwand	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	6,66	3,75	24,98	-1,68	0,00	0,00	23,30	0° / 90°	warm / außen
West	AW49KM1,5VZ46KM1,5U=1,07	1,07	1,00	14,58	3,75	54,68	-6,70	-1,86	0,00	46,11	270° / 90°	warm / außen
Nordwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	1,47	1,00	1,65	3,75	6,19	0,00	-1,86	0,00	4,32	0° / 90°	warm / außen
Westwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	1,47	1,00	3,03	3,75	11,36	-0,88	0,00	0,00	10,48	270° / 90°	warm / außen
Südwand Eingangszubau	AW33KM1,5VZ30KM1,5U=1,47	1,47	1,00	1,65	3,75	6,19	0,00	0,00	0,00	6,19	180° / 90°	warm / außen
SUMMEN						213,11	-12,61	-5,59	0,00	194,92		

### Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Decke unsaniert	DE0,35m U=0,49	0,49	1,00	10,67	7,05	130,37	0,00	0,00	55,15	130,37	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						130,37	0,00	0,00	55,15	130,37		

### Erdberührende Fußböden

## Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya unsan incl Eingangszubau**

Datum: 22. Oktober 2013

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m <sup>2</sup> ]	Fenster [m <sup>2</sup> ]	Türen [m <sup>2</sup> ]	Abzug Zuschl.[m <sup>2</sup> ]	Fläche Netto[m <sup>2</sup> ]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Fußboden unsaniert	FB 0,30m U=0,74	0,74	1,00	10,67	7,05	130,37	0,00	0,00	55,15	130,37	- / 0°	warm / außen / Ja
SUMMEN						130,37	0,00	0,00	55,15	130,37		

## Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m <sup>3</sup> ]
Südteil	Beheiztes Volumen	Kubus	282,09
Nordteil	Beheiztes Volumen	Kubus	188,06
Eingangszubau	Beheiztes Volumen	Kubus	18,75
SUMME			488,90

## Wärmebrücken

2-dimensionale Wärmebrücken :

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Sturz Ostwand/AF 1,06/1,58m U=2,41*2	2,12 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Ostwand/AF 1,06/1,58m U=2,41*2*2	6,32 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Ostwand/AF 1,06/1,58m U=2,41*2	2,12 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Ostwand zurückversetzt/AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Ostwand zurückversetzt/AT 0,90/2,07m U=3,04*2*1	4,14 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Ostwand zurückversetzt/AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Nordwand/AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Nordwand/AF 1,06/1,58m U=2,41*2*1	3,16 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Nordwand/AF 1,06/1,58m U=2,41	1,06 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz West/AF 1,06/1,58m U=2,41*4	4,24 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung West/AF 1,06/1,58m U=2,41*2*4	12,64 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung West/AF 1,06/1,58m U=2,41*4	4,24 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz West/AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90 m	0,40 W/(mK)	warm / außen

**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **Bahnhof Thaya**  
Baukörper: **Bahnhof Thaya unsan incl Eingangszubau**

Datum: 22. Oktober 2013

Bezeichnung	Länge	längenbez. Korrekturkoeffizient	Zustand
Leibung West/AT 0,90/2,07m U=3,04*2*1	4,14 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Brüstung West/AT 0,90/2,07m U=3,04	0,90 m	0,25 W/(mK)	warm / außen
Sturz Westwand Eingangszubau/AF 0,55/0,80m U=2,47*2	1,10 m	0,40 W/(mK)	warm / außen
Leibung Westwand Eingangszubau/AF 0,55/0,80m U=2,47*2*2	3,20 m	0,30 W/(mK)	warm / außen
Brüstung Westwand Eingangszubau/AF 0,55/0,80m U=2,47*2	1,10 m	0,25 W/(mK)	warm / außen