

# Energieausweis für Wohngebäude

**ecotech**  
Niederösterreich

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

<b>BEZEICHNUNG</b>	Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3		
Gebäude(-teil)	Stiege 7	Baujahr	In Planung
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Vorgartenstraße, Arzbergstraße	Katastralgemeinde	Zell Markt
PLZ/Ort	3340 Waidhofen an der Ybbs	KG-Nr.	3335
Grundstücksnr.	149/6	Seehöhe	371 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 nach Maßgabe der NÖ GEEV 2008.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Oktober 2011

**ECOTECH**  
Niederösterreich

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.247,62 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)
Bezugs-Grundfläche	998,09 m <sup>2</sup>	Heiztage	192 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	3.901,21 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3.559 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.862,22 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (AV)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	23,44
charakteristische Länge	2,09 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima		Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	OIB Neubau-Anforderung 2012	
HWB	21,4 kWh/m <sup>2</sup> a	28.201 kWh/a	22,6 kWh/m <sup>2</sup> a	38,9 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB		15.938 kWh/a	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>RH</sub>		19.844 kWh/a	15,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>WW</sub>		10.657 kWh/a	8,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		30.870 kWh/a	24,7 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		75.009 kWh/a	60,1 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		20.492 kWh/a	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		95.501 kWh/a	76,5 kWh/m <sup>2</sup> a	92,0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB		183.731 kWh/a	147,3 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>n,ern</sub>		73.671 kWh/a	59,0 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>ern</sub>		110.061 kWh/a	88,2 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>					
f <sub>GEE</sub>	0,74		0,72		

## ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 11.12.2014

Gültigkeitsdatum 11.12.2024

ErstellerIn DI Gerhard Burian ZT GmbH  
Dipl. Ing. Gerhard Burian

14/5259

Unterschrift

DI Gerhard Burian ZT GmbH

für Technische Physik

A-2620 Wartmannstetten

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: Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3

Datum: 11. Dezember 2014

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

#### Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Auswechslungsplan 0207_3-07-410 bis -414, vom Nov. 2014; Presoly Schwaighofer Architektur ZT GmbH
Bauphysikalische Daten	Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH
Haustechnik Daten	Baubeschreibung

#### Weitere Informationen

Die Haustechnik wurde nur angenommen, da noch keine Daten vorhanden sind.  
Die Haustechnikdaten sollte, nach Bekanntgabe vom Haustechniker, korrigiert bzw. vervollständigt werden.  
Lt. OIB RL 6, sind Armaturen generell in beheizten sowie unbeheizten Bereichen zu dämmen.

#### Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierten interne Wärmegegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM M 7500 erstellt werden.

Der Energieausweis bezieht sich auf dem Einreichplan. Während der Ausführungsphase kann es noch zu Veränderungen kommen und somit zur leichten Verschlechterung oder Verbesserung der Energiekennzahl des Gebäudes.

#### Kommentare

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen aufgrund der erhobenen und bekannt gewordenen Sachverhalte verfasst. Sollten zukünftig weitere relevante Sachverhalte bekannt werden, ist das Gutachten diesbezüglich zu ergänzen.

Diese Ausarbeitung ist geistiges Eigentum des Verfassers und damit gesetzlich geschützt. Jede Benützung, Veröffentlichung, Vervielfältigung, Überarbeitung oder Weitergabe an Dritte on Verbindung mit einer anderen Arbeit oder einem anderen Projekt bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verfassers.

Nur die im Original unterfertigte Ausgabe des Gutachtens in gedruckter Version ("Hardcopy") ist rechtsgültig. Gegebenenfalls übergebene Ausgaben in digitaler Form haben gegenüber dem Original keine gleichberechtigte Bedeutung. Beilagen des schriftlichen Gutachtens in originaler Fassung, die ausschließlich in digitaler Form angefügt werden (z.B. Bild- oder Video-Informationen) zählen zum Gutachten und sind vom Rechtsausschluss nicht betroffen.

Resultieren auf Basis der gutachterlich getätigten Aussagen Ausführungsarbeiten, verpflichtet sich der Auftragnehmer vor Arbeitsbeginn alle Maße und Bedingungen, im Zusammenhang mit seiner Arbeit, auf der Baustelle verantwortlich zu überprüfen. Abweichung gegenüber dargestellten oder schriftlich festgehaltenen Angaben müssen dem Verfasser unverzüglich schriftlich mitgeteilt werden. Vor einem etwaigen Arbeitsbeginn sind dem Verfasser gültige Werkzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Es obliegt der ausführenden Firma zu prüfen, ob die im Energieausweis genannten Baustoffe aufgrund von baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften eingesetzt werden dürfen.  
Diese Prüfung unterliegt nicht der bauphysikalischen Planung und es kann daher bauphysikalisch keine Garantie übernommen werden.



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

<b>Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6</b>			
<b>Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)</b>			
Bauteil	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]	U-Wert Anforderung [W/m <sup>2</sup> K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.20	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft	0.99	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	1.59	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.50	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	0.18	0.20	erfüllt
Decken gegen Garagen	0.21	0.30	erfüllt
Böden erdberührt	-	0.40	



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

<b>Allgemein</b>			
<b>Bauweise</b>	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m³K]	<b>Wärmebrückenzuschlag</b>	pauschaler Zuschlag
		<b>Verschattung</b>	vereinfacht
<b>Erdverluste</b>	vereinfacht	<b>Sommertauglichkeit</b>	eingehalten
<b>Anforderungsniveau für Energieausweis</b>	Neubau		
<b>Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)</b>			Nein
<b>Nutzungsprofil</b>			
<b>Nutzungsprofil</b>	Mehrfamilienhäuser		
<b>Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhaus</b>	nein		
<b>Nutzungstage Januar</b>	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Februar</b>	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage März</b>	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage April</b>	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Mai</b>	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juni</b>	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Juli</b>	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage August</b>	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage September</b>	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Oktober</b>	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage November</b>	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage Dezember</b>	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Nutzungstage pro Jahr</b>	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Nutzungszeit</b>	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Betriebszeit der Heizung</b>	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Betriebstage der Heizung pro Jahr</b>	d_h,a [d/a]	365	(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>	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Luftwechselrate bei Fensterlüftung</b>	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF</b>	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF</b>	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
<b>Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF</b>	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### Lüftung

<b>Lüftungsart</b>	mechanisch		
<b>Luftwechselrate n50 nach Blowerdoortest</b>	0.6/h bis 1.5/h	<b>n50</b>	1.0 1/h
<b>Wärmerückgewinnung Geräteart</b>	Kompaktgerät		
<b>Aufstellungsort Gerät</b>	im konditionierten Bereich		
<b>Lage der Außen-/Fortluftleitungen</b>	im unkonditionierten Bereich		
<b>Lage der Zu-/Abluftleitungen</b>	im konditionierten Bereich		
<b>Dämmung der Außen-/Fortluftleitungen</b>	gedämmt $R \geq 2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$		
<b>Dämmung der Zu-/Abluftleitungen</b>	ungedämmt		
<b>Wärmetauscher</b>	Freie Eingabe		
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>	82.0 %	<b>(Defaultwert bzw. laut Prüfzeugnis)</b>	
<b>Wärmebereitstellungsgrad</b>	82.0 %	<b>(inkl. Abschlüsse Aufstellungsort, Lage &amp; Dämmung der Luftleitungen)</b>	
<b>Erdwärmetauscher</b>	nicht vorhanden		



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

<b>Heizung</b>	
<b>Wärmeabgabe</b>	
<b>Regelung</b>	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
<b>Abgabesystem</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
<b>Verbrauchsermittlung</b>	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
<b>Wärmeverteilung</b>	
<b>Lage der Verteilleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Lage der Anbindeleitungen</b>	100% beheizt
<b>Dämmung der Verteilleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Anbindeleitungen</b>	1/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Anbindeleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Länge der Verteilleitungen [m]</b>	55.41 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	99.81 (Default)
<b>Länge der Anbindeleitungen [m]</b>	698.66 (Default)
<b>Verteilkreisregelung</b>	Gleitende Betriebsweise
<b>Wärmespeicherung</b>	keine
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
<b>Art</b>	Sekundärkreislauf
<b>Art der Versorgung</b>	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
<b>Nennleistung <math>P_{H,WT}</math> [kW]</b>	34.4 (Default)
<b>Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]</b>	0.0 (Default)



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

<b>Warmwasser</b>	
<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>	Unbeheizt
<b>Lage der Steigleitungen</b>	Unbeheizt
<b>Dämmung der Verteilungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Dämmung der Steigleitungen</b>	2/3 Durchmesser
<b>Armaturen der Verteilungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Armaturen der Steigleitungen</b>	Armaturen gedämmt
<b>Stichleitungen Material</b>	Kunststoff
<b>Länge der Verteilungen [m]</b>	19.98 (Default)
<b>Länge der Steigleitungen [m]</b>	49.90 (Default)
<b>Länge der Stichleitungen [m]</b>	199.62 (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>	ab 1994
<b>Art des Speichers</b>	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) 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>	1746.7 (Default)
<b>Verlust <math>q_{b,WS}</math> [kWh/d]</b>	4.36 (Default)
<b>Mittlere Betriebstemp. <math>\theta_{TW,WS,m}</math> [°C]</b>	60.00 (Default)
<b>Wärmebereitstellung (Zentral)</b>	
<b>Bereitstellung</b>	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### Raumluftechnik

Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057

**Art der Lüftung**

Lufterneuerung - hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage

**Art der Luftkonditionierung**

Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion

**Nachlüftung vorhanden**

Nein



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### Ergebnisse Anlage

#### Endenergieanteile - Übersicht

Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]	[%]
Heizen	48045	38.51	50.3
Warmwasser	26595	21.32	27.8
Hilfsenergie	369	0.30	0.4
Haushaltsstrom	20492	16.42	21.5
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00	0.0
Gesamt	95501	76.55	100.0



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		1247,62	m <sup>2</sup>	
Bezugs-Grundfläche		998,09	m <sup>2</sup>	
Brutto-Volumen		3901,21	m <sup>3</sup>	
Gebäude-Hüllfläche		1862,22	m <sup>2</sup>	
Kompaktheit (A/V)		0,48	1/m	
charakteristische Länge		2,09	m	
mittlerer U-Wert		0,32	W/(m <sup>2</sup> K)	
LEKT-Wert		23,44	-	
Ergebnisse am Standort				
Heizwärmebedarf	HWB SK	22,6	kWh/m <sup>2</sup> a	28.201 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	147,3	kWh/m <sup>2</sup> a	183.731 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	11,3	kg/m <sup>2</sup> a	14.042 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,72	-	
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf	HWB RK	21,4 kWh/m <sup>2</sup> a	38.9 kWh/a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	76,5 kWh/m <sup>2</sup> a	92.0 kWh/a	erfüllt



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekenndaten			
Standort	3340 Waidhofen an der Ybbs	Brutto-Grundfläche	1247,62 m <sup>2</sup>
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	3901,21 m <sup>3</sup>
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1862,22 m <sup>2</sup>
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,13 m	charakteristische Länge	2,09 m
		mittlerer U-Wert	0,32 W/(m <sup>2</sup> K)
		LEKT-Wert	23,44 -
Bauteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	U-Wert [W/(m <sup>2</sup> K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	339,26	0,18	54,96
Außenwände (ohne erdberührt)	856,34	0,20	171,27
Dächer	54,72	0,16	8,76
Fenster u. Türen	217,91	1,06	231,26
Decken zu unbeheizter Garage	284,54	0,21	47,80
Decken über Durchfahrt	109,44	0,18	19,70
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			53,37
Fensteranteile	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	196,31	18,27	
Summen	Fläche [m <sup>2</sup> ]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	393,98		
Summe UNTEN	393,98		
Summe Außenwandflächen	856,34		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			587,12
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,15 W/(m <sup>3</sup> K)	
Gebäude-Heizlast (P_tot)		24,364 kW	
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		19,529 W/(m <sup>2</sup> BGF)	



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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)]	Ig [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 [%]	
			<b>SÜDWEST</b>																
225	90	6	AF 2,90/2,60m U=0,91	2,90	2,60	45,24	0,70	1,20	0,06	14,68	0,91	80,85	0,50	0,44	0,75 0,75	12,10 12,10	9363,87	29,10	
225	90	6	AF 1,60/1,50m U=1,06	1,60	1,50	14,40	0,70	1,20	0,06	7,68	1,06	67,17	0,50	0,44	0,75 0,75	3,20 3,20	2476,14	7,69	
225	90	18	AF 1,05/1,50m U=1,01	1,05	1,50	28,35	0,70	1,20	0,06	4,30	1,01	70,16	0,50	0,44	0,75 0,75	6,58 6,58	5092,06	15,82	
225	90	6	AF 2,90/2,50m U=0,92	2,90	2,50	43,50	0,70	1,20	0,06	14,28	0,92	80,58	0,50	0,44	0,75 0,75	11,59 11,59	8973,71	27,89	
SUM		36				131,49											25905,77	80,50	
			<b>NORDOST</b>																
45	90	6	AF 1,30/1,30m U=1,12	1,30	1,30	10,14	0,70	1,20	0,06	6,28	1,12	61,18	0,50	0,44	0,75 0,75	2,05 2,05	976,06	3,03	
45	90	12	T01: 90/200	0,90	2,00	21,60	1,70	1,30	0,06	0,00	1,58	0,00	0,00	0,00	0,75 0,75	0,00 0,00	0,00	0,00	
45	90	6	AF 0,70/0,70m U=1,19	0,70	0,70	2,94	0,70	1,20	0,06	2,00	1,19	51,02	0,50	0,44	0,75 0,75	0,50 0,50	235,99	0,73	
45	90	12	AF 0,70/1,50m U=1,10	0,70	1,50	12,60	0,70	1,20	0,06	3,60	1,10	61,90	0,50	0,44	0,75 0,75	2,58 2,58	1227,15	3,81	
45	90	11	AF 1,60/1,50m U=1,06	1,60	1,50	26,40	0,70	1,20	0,06	7,68	1,06	67,17	0,50	0,44	0,75 0,75	5,86 5,86	2789,72	8,67	
45	90	6	AF 1,30/0,70m U=1,11	1,30	0,70	5,46	0,70	1,20	0,06	3,20	1,11	60,44	0,50	0,44	0,75 0,75	1,09 1,09	519,18	1,61	
45	90	6	AF 0,70/1,30m U=1,33	0,70	1,30	5,46	0,70	1,20	0,06	5,08	1,33	41,10	0,50	0,44	0,75 0,75	0,74 0,74	353,04	1,10	
SUM		59				84,60											6101,14	18,96	
			<b>NORDWEST</b>																
315	90	2	AF 1,30/0,70m U=1,11	1,30	0,70	1,82	0,70	1,20	0,06	3,20	1,11	60,44	0,50	0,44	0,75 0,75	0,36 0,36	173,06	0,54	
SUM		2				1,82											173,06	0,54	
SUM		alle	97			217,91											32179,97	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, Ig = 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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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	-1,83	29,18	44,94	35,01	19,26	12,26	11,38	12,26	19,26	35,01	31
Februar	0,06	49,08	61,84	50,06	30,92	19,63	17,67	19,63	30,92	50,06	28
März	3,91	81,06	77,82	68,09	51,07	33,23	26,75	33,23	51,07	68,09	31
April	8,33	109,54	76,67	75,58	65,72	49,29	38,34	49,29	65,72	75,58	30
Mai	12,91	147,72	81,25	87,15	85,68	67,95	53,18	67,95	85,68	87,15	31
Juni	15,98	144,70	70,91	81,03	82,48	69,46	54,99	69,46	82,48	81,03	30
Juli	17,76	153,16	78,11	87,30	88,83	71,98	56,67	71,98	88,83	87,30	31
August	17,24	135,11	83,77	87,82	81,06	60,80	44,59	60,80	81,06	87,82	31
September	14,03	97,96	81,30	74,45	60,73	43,10	35,26	43,10	60,73	74,45	30
Oktober	8,93	63,47	72,99	60,93	40,62	25,39	21,58	25,39	40,62	60,93	31
November	3,43	32,07	47,46	37,20	20,85	13,15	12,51	13,15	20,85	37,20	30
Dezember	-0,48	22,44	38,15	29,40	15,03	9,42	8,98	9,42	15,03	29,40	31



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

Heizwärmebedarf (SK)															
Heizwärmebedarf		28.201	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				587,12	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		1.247,62	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		3.901,21	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		22,60	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				78024,16	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		7,23	[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_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,83	9.534	2.035	11.569	2.785	1.334	4.118	0,36	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	7.451	
2	0,06	7.868	1.679	9.547	2.515	1.934	4.450	0,47	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	5.103	
3	3,91	7.030	1.500	8.530	2.785	2.717	5.502	0,64	125,29	109,52	7,85	0,99	1,00	3.092	
4	8,33	4.932	1.053	5.985	2.695	3.180	5.875	0,98	125,29	109,52	7,85	0,90	0,64	466	
5	12,91	3.095	660	3.755	2.785	3.813	6.598	1,76	125,29	109,52	7,85	0,57	0,00	0	
6	15,98	1.699	362	2.061	2.695	3.628	6.323	3,07	125,29	109,52	7,85	0,33	0,00	0	
7	17,76	980	209	1.189	2.785	3.871	6.656	5,60	125,29	109,52	7,85	0,18	0,00	0	
8	17,24	1.204	257	1.461	2.785	3.741	6.526	4,47	125,29	109,52	7,85	0,22	0,00	0	
9	14,03	2.522	538	3.060	2.695	3.060	5.755	1,88	125,29	109,52	7,85	0,53	0,00	0	
10	8,93	4.834	1.032	5.865	2.785	2.374	5.159	0,88	125,29	109,52	7,85	0,94	0,71	735	
11	3,43	7.004	1.495	8.498	2.695	1.419	4.113	0,48	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	4.392	
12	-0,48	8.945	1.909	10.854	2.785	1.108	3.893	0,36	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	6.962	
<b>Summe</b>		<b>59.647</b>	<b>12.728</b>	<b>72.375</b>	<b>32.787</b>	<b>32.180</b>	<b>64.967</b>							<b>28.201</b>	

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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

Heizwärmebedarf (RK)															
Heizwärmebedarf		26.747		[kWh]	Transmissionsleitwert LT				587,12		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		1.247,62		[m²]	Innentemp. Ti				20,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		3.901,21		[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75		[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		21,44		[kWh/m²]	Speicherkapazität C				78024,16		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		6,86		[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_H [-]	Qh [kWh]	
1	-1,53	9.405	2.007	11.412	2.785	1.251	4.036	0,35	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	7.377	
2	0,73	7.603	1.622	9.225	2.515	1.955	4.470	0,48	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	4.763	
3	4,81	6.635	1.416	8.051	2.785	2.765	5.549	0,69	125,29	109,52	7,85	0,98	1,00	2.598	
4	9,62	4.388	936	5.324	2.695	3.256	5.951	1,12	125,29	109,52	7,85	0,83	1,00	374	
5	14,20	2.534	541	3.074	2.785	3.992	6.777	2,20	125,29	109,52	7,85	0,45	1,00	3	
6	17,33	1.129	241	1.370	2.695	3.861	6.556	4,79	125,29	109,52	7,85	0,21	1,00	0	
7	19,12	384	82	466	2.785	4.078	6.862	14,71	125,29	109,52	7,85	0,07	1,00	0	
8	18,56	629	134	763	2.785	3.792	6.576	8,62	125,29	109,52	7,85	0,12	1,00	0	
9	15,03	2.101	448	2.549	2.695	3.080	5.775	2,27	125,29	109,52	7,85	0,44	1,00	2	
10	9,64	4.525	966	5.491	2.785	2.330	5.115	0,93	125,29	109,52	7,85	0,92	1,00	807	
11	4,16	6.696	1.429	8.125	2.695	1.300	3.995	0,49	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	4.138	
12	0,19	8.653	1.847	10.500	2.785	1.032	3.816	0,36	125,29	109,52	7,85	1,00	1,00	6.684	
<b>Summe</b>		<b>54.682</b>	<b>11.669</b>	<b>66.351</b>	<b>32.787</b>	<b>32.691</b>	<b>65.478</b>							<b>26.747</b>	

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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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]
AW NO	AF 1,30/1,30m U=1,12	6	45	90	10,14	0,44	61,18	0,75	0,75	2,05	2,05	976,06
AW NO	T01: 90/200	12	45	90	21,60	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW NO	AF 0,70/0,70m U=1,19	6	45	90	2,94	0,44	51,02	0,75	0,75	0,50	0,50	235,99
AW NO	AF 0,70/1,50m U=1,10	12	45	90	12,60	0,44	61,90	0,75	0,75	2,58	2,58	1227,15
AW NO	AF 1,60/1,50m U=1,06	11	45	90	26,40	0,44	67,17	0,75	0,75	5,86	5,86	2789,72
AW NO	AF 1,30/0,70m U=1,11	6	45	90	5,46	0,44	60,44	0,75	0,75	1,09	1,09	519,18
AW NO	AF 0,70/1,30m U=1,33	6	45	90	5,46	0,44	41,10	0,75	0,75	0,74	0,74	353,04
AW SW	AF 2,90/2,60m U=0,91	6	225	90	45,24	0,44	80,85	0,75	0,75	12,10	12,10	9363,86
AW SW	AF 1,60/1,50m U=1,06	6	225	90	14,40	0,44	67,17	0,75	0,75	3,20	3,20	2476,14
AW SW	AF 1,05/1,50m U=1,01	18	225	90	28,35	0,44	70,16	0,75	0,75	6,58	6,58	5092,06
AW SW	AF 2,90/2,50m U=0,92	6	225	90	43,50	0,44	80,58	0,75	0,75	11,59	11,59	8973,70
AW NW	AF 1,30/0,70m U=1,11	2	315	90	1,82	0,44	60,44	0,75	0,75	0,36	0,36	173,06

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

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 [-]
AW NO	AF 1,30/1,30m U=1,12	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	T01: 90/200	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 0,70/0,70m U=1,19	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 0,70/1,50m U=1,10	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 1,60/1,50m U=1,06	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 1,30/0,70m U=1,11	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 0,70/1,30m U=1,33	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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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 [-]	
AW SW	AF 2,90/2,60m U=0,91	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 1,60/1,50m U=1,06	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 1,05/1,50m U=1,01	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 2,90/2,50m U=0,92	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NW	AF 1,30/0,70m U=1,11	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: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

	<b>Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]</b>												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW NO AF 1,30/1,30m U=1,12	25,15	40,28	68,20	101,14	139,43	142,53	147,71	124,76	88,44	52,10	26,98	19,34	976,06
00002. AW NO T01: 90/200	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
00003. AW NO AF 0,70/0,70m U=1,19	6,08	9,74	16,49	24,45	33,71	34,46	35,71	30,16	21,38	12,60	6,52	4,68	235,99
00004. AW NO AF 0,70/1,50m U=1,10	31,62	50,65	85,74	127,16	175,30	179,19	185,71	156,85	111,19	65,50	33,92	24,31	1227,15
00005. AW NO AF 1,60/1,50m U=1,06	71,88	115,14	194,92	289,08	398,52	407,36	422,18	356,57	252,78	148,90	77,12	55,27	2789,72
00006. AW NO AF 1,30/0,70m U=1,11	13,38	21,43	36,27	53,80	74,17	75,81	78,57	66,36	47,04	27,71	14,35	10,29	519,18
00007. AW NO AF 0,70/1,30m U=1,33	9,10	14,57	24,67	36,58	50,43	51,55	53,43	45,12	31,99	18,84	9,76	6,99	353,04
00008. AW SW AF 2,90/2,60m U=0,91	423,59	605,62	823,73	914,32	1054,35	980,31	1056,12	1062,39	900,63	737,14	450,05	355,61	9363,87
00009. AW SW AF 1,60/1,50m U=1,06	112,01	160,15	217,82	241,78	278,81	259,23	279,28	280,93	238,16	194,93	119,01	94,04	2476,14
00010. AW SW AF 1,05/1,50m U=1,01	230,35	329,33	447,94	497,21	573,35	533,09	574,32	577,73	489,76	400,86	244,74	193,38	5092,06
00011. AW SW AF 2,90/2,50m U=0,92	405,94	580,38	789,40	876,23	1010,42	939,47	1012,12	1018,13	863,10	706,42	431,29	340,80	8973,71
00012. AW NW AF 1,30/0,70m U=1,11	4,46	7,14	12,09	17,93	24,72	25,27	26,19	22,12	15,68	9,24	4,78	3,43	173,06
Summe	1333,55	1934,44	2717,27	3179,70	3813,22	3628,28	3871,34	3741,13	3060,16	2374,23	1418,52	1108,14	32179,97



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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]
DE Außenluft EG/1OG	O1: FB OG über Aussenluft	54,72	0,18	1,000	1,000	0,00	9,85
DA Terrasse 1OG	O2: FB Terrasse über Wohnraum	54,72	0,16	1,000	1,000	0,00	8,76
DE Außenluft 2OG/ 3OG	O1: FB OG über Aussenluft	54,72	0,18	1,000	1,000	0,00	9,85
AW NO	A1: AW Wohnung Putz	338,45	0,20	1,000	1,000	0,00	67,69
AW NO	AF 1,30/1,30m U=1,12	10,14	1,12	1,000	1,000	0,00	11,36
AW NO	T01: 90/200	21,60	1,58	1,000	1,000	0,00	34,13
AW NO	AF 0,70/0,70m U=1,19	2,94	1,19	1,000	1,000	0,00	3,50
AW NO	AF 0,70/1,50m U=1,10	12,60	1,10	1,000	1,000	0,00	13,86
AW NO	AF 1,60/1,50m U=1,06	26,40	1,06	1,000	1,000	0,00	27,98
AW NO	AF 1,30/0,70m U=1,11	5,46	1,11	1,000	1,000	0,00	6,06
AW NO	AF 0,70/1,30m U=1,33	5,46	1,33	1,000	1,000	0,00	7,26
AW SW	A1: AW Wohnung Putz	291,56	0,20	1,000	1,000	0,00	58,31
AW SW	AF 2,90/2,60m U=0,91	45,24	0,91	1,000	1,000	0,00	41,17
AW SW	AF 1,60/1,50m U=1,06	14,40	1,06	1,000	1,000	0,00	15,26
AW SW	AF 1,05/1,50m U=1,01	28,35	1,01	1,000	1,000	0,00	28,63
AW SW	AF 2,90/2,50m U=0,92	43,50	0,92	1,000	1,000	0,00	40,02
AW NW	A1: AW Wohnung Putz	112,25	0,20	1,000	1,000	0,00	22,45
AW NW	AF 1,30/0,70m U=1,11	1,82	1,11	1,000	1,000	0,00	2,02
AW SO	A1: AW Wohnung Putz	114,07	0,20	1,000	1,000	0,00	22,81
						<b>Summe</b>	<b>430,98</b>
Transmissionsverluste zu unconditioniert - 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]
DE Garage/EG	E7: FB EG über Garage	284,54	0,21	0,800	1,000	0,00	47,80
DE 3OG/ unbeh. DR	D1: Decke Spitzboden	339,26	0,18	0,900	1,000	0,00	54,96
						<b>Summe</b>	<b>102,76</b>
Leitwerte							
Hüllfläche AB						1862,22	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						430,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						102,76	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						53,37	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>587,12</b>	<b>W/K</b>



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### 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]
DE Außenluft EG/1OG	O1: FB OG über Aussenluft	54,72	0,18	1,000	1,000	0,00	9,85
DA Terrasse 1OG	O2: FB Terrasse über Wohnraum	54,72	0,16	1,000	1,000	0,00	8,76
DE Außenluft 2OG/ 3OG	O1: FB OG über Aussenluft	54,72	0,18	1,000	1,000	0,00	9,85
AW NO	A1: AW Wohnung Putz	338,45	0,20	1,000	1,000	0,00	67,69
AW NO	AF 1,30/1,30m U=1,12	10,14	1,12	1,000	1,000	0,00	11,36
AW NO	T01: 90/200	21,60	1,58	1,000	1,000	0,00	34,13
AW NO	AF 0,70/0,70m U=1,19	2,94	1,19	1,000	1,000	0,00	3,50
AW NO	AF 0,70/1,50m U=1,10	12,60	1,10	1,000	1,000	0,00	13,86
AW NO	AF 1,60/1,50m U=1,06	26,40	1,06	1,000	1,000	0,00	27,98
AW NO	AF 1,30/0,70m U=1,11	5,46	1,11	1,000	1,000	0,00	6,06
AW NO	AF 0,70/1,30m U=1,33	5,46	1,33	1,000	1,000	0,00	7,26
AW SW	A1: AW Wohnung Putz	291,56	0,20	1,000	1,000	0,00	58,31
AW SW	AF 2,90/2,60m U=0,91	45,24	0,91	1,000	1,000	0,00	41,17
AW SW	AF 1,60/1,50m U=1,06	14,40	1,06	1,000	1,000	0,00	15,26
AW SW	AF 1,05/1,50m U=1,01	28,35	1,01	1,000	1,000	0,00	28,63
AW SW	AF 2,90/2,50m U=0,92	43,50	0,92	1,000	1,000	0,00	40,02
AW NW	A1: AW Wohnung Putz	112,25	0,20	1,000	1,000	0,00	22,45
AW NW	AF 1,30/0,70m U=1,11	1,82	1,11	1,000	1,000	0,00	2,02
AW SO	A1: AW Wohnung Putz	114,07	0,20	1,000	1,000	0,00	22,81
						<b>Summe</b>	<b>430,98</b>
Transmissionsverluste zu unconditioniert - 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]
DE Garage/EG	E7: FB EG über Garage	284,54	0,21	0,800	1,000	0,00	47,80
DE 3OG/ unbeh. DR	D1: Decke Spitzboden	339,26	0,18	0,900	1,000	0,00	54,96
						<b>Summe</b>	<b>102,76</b>
Leitwerte							
Hüllfläche AB						1862,22	m <sup>2</sup>
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						430,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						0,00	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						102,76	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						53,37	W/K
<b>Leitwert der Gebäudehülle LT</b>						<b>587,12</b>	<b>W/K</b>



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V V [m <sup>3</sup> ]	c p,l . rho L [Wh/(m <sup>3</sup> .K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	2.035
Feb	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.679
Mär	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.500
Apr	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.053
Mai	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	660
Jun	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	362
Jul	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	209
Aug	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	257
Sep	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	538
Okt	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.032
Nov	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.495
Dez	0,82	0,00	0,82	1247,62	2595,04	0,34	0,07	125,29	1.909
								Summe	12.728

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



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### Gesamtenergieeffizienzfaktor $f_{GEE}$

<b>Geometrie</b>					
Gebäudehüllfläche	A	1862,22	m <sup>2</sup>		Gebäude
Bruttovolumen	V	3901,21	m <sup>3</sup>		Gebäude
Charakteristische Länge	lc	2,09	m		$lc = V / A$
<b>Temperaturfaktor</b>					
		RK	SK		
HWB, Standort	HWB_SK	21,44	23,08	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6
HWB, Referenzklima	HWB_RK	21,44	21,44	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM B 8110-6
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,08	-	$TF = HWB\_SK / HWB\_RK$
<b>Berechneter Endenergiebedarf</b>					
		RK	SK		
Heizenergiebedarf	HEB	57,57	60,12	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43	kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	74,00	76,55	kWh/m <sup>2</sup>	$EEB = HEB + HHSB - \min(HHSB; NPVE)$
<b>Referenzwert für den Endenergiebedarf</b>					
		RK	SK		
Charakteristische Länge	lc	2,09	2,09	m	$lc = V / A$
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,08	-	$TF = HWB\_SK / HWB\_RK$
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	50,82	54,72	kWh/m <sup>2</sup>	$HWB\_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF$
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	12,78	12,78	kWh/m <sup>2</sup>	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,32	1,32	-	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	84,23	89,39	kWh/m <sup>2</sup>	$HEB\_26 = (HWB\_26 + WWWB) * e\_AWZ$
Haushaltsstrombedarf	HHSB	16,43	16,43	kWh/m <sup>2</sup>	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	100,65	105,82	kWh/m <sup>2</sup>	$EEB\_26 = HEB\_26 + HHSB$
<b>Gesamtenergieeffizienzfaktor</b>					
		RK	SK		
Endenergiebedarf	EEB	74,00	76,55	kWh/m <sup>2</sup>	$EEB = HEB + HHSB - \min(HHSB; NPVE)$
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	100,65	105,82	kWh/m <sup>2</sup>	$EEB\_26 = HEB\_26 + HHSB$
Gesamtenergieeffizienzfaktor	<b>f_GEE</b>	0,735	0,723	-	$f\_GEE = EEB / EEB\_26$



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

### O13-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
E7: FB EG über Garage	Decke mit Wärmestrom nach unten	284,54	0,21	814.391,4	70.993,9	287,4
O1: FB Parkett OG	Trenndecke	853,63	0,50	1.644.477,0	117.081,5	520,8
O1: FB OG über Aussenluft	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	109,44	0,18	267.610,0	18.874,5	91,6
O2: FB Terrasse über Wohnraum	Dach ohne Hinterlüftung	54,72	0,16	122.213,9	7.181,9	33,9
D1: Decke Spitzboden	Decke mit Wärmestrom nach oben	339,26	0,18	222.874,5	26.790,5	96,5
A1: AW Wohnung Putz	Außenwand	856,34	0,20	807.015,4	48.484,1	179,4
AF 1,30/1,30m U=1,12	Außenfenster	10,14	1,12	21.792,4	1.141,1	6,2
T01: 90/200	Außentür	21,60	1,58	21.686,4	-934,0	14,4
AF 0,70/0,70m U=1,19	Außenfenster	2,94	1,19	7.576,4	391,4	2,2
AF 0,70/1,50m U=1,10	Außenfenster	12,60	1,10	26.696,7	1.399,6	7,6
AF 1,60/1,50m U=1,06	Außenfenster	40,80	1,06	77.408,4	4.097,0	21,6
AF 1,30/0,70m U=1,11	Außenfenster	7,28	1,11	15.873,8	830,2	4,5
AF 0,70/1,30m U=1,33	Außenfenster	5,46	1,33	16.351,1	836,6	4,8
AF 2,90/2,60m U=0,91	Außenfenster	45,24	0,91	59.773,6	3.288,8	15,7
AF 1,05/1,50m U=1,01	Außenfenster	28,35	1,01	50.216,4	2.674,9	13,9
AF 2,90/2,50m U=0,92	Außenfenster	43,50	0,92	57.968,1	3.186,1	15,2
<b>Summen</b>		<b>2.715,85</b>		<b>4.233.926,0</b>	<b>306.318,2</b>	<b>1.315,7</b>

<b>PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>1.558,97</b>
	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>112,79</b>
	<b>Punkte</b>	<b>81,39</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,48</b>
	<b>Punkte</b>	<b>100,00</b>
<b>O13-TGH</b>	<b>Punkte</b>	<b>93,80</b>
<b>O13-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)</b>		
<b>O13-Ic (Ökoindikator)</b>	<b>Punkte</b>	<b>68,72</b>
<b>O13-Ic= 3 * O13-TGH / (2+Ic)</b>		
<b>O13-TGHBGF</b>	<b>Punkte</b>	<b>204,18</b>
<b>O13-TGHBGF= O13-TGH * KOF / BGF</b>		
<b>KOF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>2715,85</b>
<b>BGF</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1247,62</b>
<b>Ic</b>	<b>m</b>	<b>2,09</b>



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

**Bauherr:** Schönere Zukunft Gemeinn. Wohn- und  
**SiedlungsgesmbH**  
**Bezeichnung:** Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3

**Adresse:** Vorgartenstraße, Arzbergstraße  
**Standort:** 3340 Waidhofen an der Ybbs  
**Höhe:** 371 Norm-Außentemperatur: -14,2  
**Windlage des Gebäudes:** x windschwache o windstarke Gegend  
o normale x freie Lage  
**Windgeschwindigkeit:** 4  
**Grundrißtyp:** Mehrfamilienhaus  
**Erfassung basiert auf:** Auswechslungsplan

Berechneter Baukörper: **Stiege 7\_v1 AP**

Verwendete Bauteile in Stiege 7\_v1 AP:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
E7: FB EG über Garage	284,54 m <sup>2</sup>	0,21 W/m <sup>2</sup> K
O1: FB Parkett OG	853,63 m <sup>2</sup>	0,50 W/m <sup>2</sup> K
O1: FB OG über Aussenluft	109,44 m <sup>2</sup>	0,18 W/m <sup>2</sup> K
O2: FB Terrasse über Wohnraum	54,72 m <sup>2</sup>	0,16 W/m <sup>2</sup> K
D1: Decke Spitzboden	339,26 m <sup>2</sup>	0,18 W/m <sup>2</sup> K
A1: AW Wohnung Putz	856,34 m <sup>2</sup>	0,20 W/m <sup>2</sup> K
AF 1,30/1,30m U=1,12	6 Stk	1,12 W/m <sup>2</sup> K
T01: 90/200	12 Stk	1,58 W/m <sup>2</sup> K
AF 0,70/0,70m U=1,19	6 Stk	1,19 W/m <sup>2</sup> K
AF 0,70/1,50m U=1,10	12 Stk	1,10 W/m <sup>2</sup> K
AF 1,60/1,50m U=1,06	17 Stk	1,06 W/m <sup>2</sup> K
AF 1,30/0,70m U=1,11	8 Stk	1,11 W/m <sup>2</sup> K
AF 0,70/1,30m U=1,33	6 Stk	1,33 W/m <sup>2</sup> K
AF 2,90/2,60m U=0,91	6 Stk	0,91 W/m <sup>2</sup> K
AF 1,05/1,50m U=1,01	18 Stk	1,01 W/m <sup>2</sup> K
AF 2,90/2,50m U=0,92	6 Stk	0,92 W/m <sup>2</sup> K



### Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3

Datum: 11. Dezember 2014

**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 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 1,30/1,30m U=1,12	1,30	1,30	1,69	0,70	61,18	0,50	1,20	1,20	0,10	38,82	0	0,16	1	0,16	6,28	0,06	0,99	1,12
T01: 90/200	0,90	2,00	1,80	1,70	0,00	0,00	1,30	1,30	0,10	100,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,06	1,59	1,58
AF 0,70/0,70m U=1,19	0,70	0,70	0,49	0,70	51,02	0,50	1,20	1,20	0,10	48,98	0	0,16	0	0,16	2,00	0,06	0,99	1,19
AF 0,70/1,50m U=1,10	0,70	1,50	1,05	0,70	61,90	0,50	1,20	1,20	0,10	38,10	0	0,16	0	0,16	3,60	0,06	0,99	1,10
AF 1,60/1,50m U=1,06	1,60	1,50	2,40	0,70	67,17	0,50	1,20	1,20	0,10	32,83	0	0,16	1	0,16	7,68	0,06	0,99	1,06
AF 1,30/0,70m U=1,11	1,30	0,70	0,91	0,70	60,44	0,50	1,20	1,20	0,10	39,56	0	0,16	0	0,16	3,20	0,06	0,99	1,11
AF 0,70/1,30m U=1,33	0,70	1,30	0,91	0,70	41,10	0,50	1,20	1,20	0,10	58,90	0	0,16	1	0,16	5,08	0,06	0,99	1,33
AF 2,90/2,60m U=0,91	2,90	2,60	7,54	0,70	80,85	0,50	1,20	1,20	0,10	19,15	0	0,16	1	0,16	14,68	0,06	0,99	0,91
AF 1,05/1,50m U=1,01	1,05	1,50	1,58	0,70	70,16	0,50	1,20	1,20	0,10	29,84	0	0,16	0	0,16	4,30	0,06	0,99	1,01
AF 2,90/2,50m U=0,92	2,90	2,50	7,25	0,70	80,58	0,50	1,20	1,20	0,10	19,42	0	0,16	1	0,16	14,28	0,06	0,99	0,92



## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

#### A1: AW Wohnung Putz

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit EdelPutz 1mm	0,001	0,800	0,001
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,160	0,040	4,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F	0,250	0,328	0,762
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Baumit GlättPutz	0,010	0,600	0,017
<b>Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,421</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,20</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

#### O1: FB Parkett OG

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.604.02 Belag 1200 <sup>3)</sup>	0,015	<del>0,170</del>	<del>0,088</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,055	1,400	0,039
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,003	0,700	0,004
<b>Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,355</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,50</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

<sup>3)</sup> Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

#### D1: Decke Spitzboden

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	ISOVER RIO Wärmedämmfilz 22	0,220	0,042	5,238
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Dampfbremse PE sd=100m <sup>1)</sup>	0,000	0,500	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,005	0,700	0,007
<b>Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,425</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

<sup>1)</sup> Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

#### O1: FB OG über Aussenluft

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

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.604.02 Belag 1200 <sup>3)</sup>	0,015	<del>0,170</del>	<del>0,088</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,055	1,400	0,039
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Baumit FassadenDämmplatte Mineral 040 [140]	0,140	0,040	3,500
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Kunststoffdünnputz	0,003	0,900	0,003
<b>Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,495</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,18</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

<sup>3)</sup> Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

#### E7: FB EG über Garage

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	1.604.02 Belag 1200 <sup>3)</sup>	0,010	<del>0,170</del>	<del>0,059</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Zementestrich	0,060	1,400	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0,020	0,033	0,606
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbeton	0,500	2,300	0,217
<b>Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:</b>				<b>0,754</b>	<b>U-Wert [W/(m²K)]:</b>	<b>0,21</b>

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

<sup>3)</sup> Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.



## Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**

Datum: 11. Dezember 2014

#### O2: FB Terrasse über Wohnraum

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	O13	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Betonplatten <sup>1) 3)</sup>	0,050	<del>4,630</del>	<del>0,034</del>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Rundriesel 16/32 <sup>1)</sup>	0,030	0,430	0,070
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Filtervlies <sup>1)</sup>	0,000	1,000	0,000
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	4.434.002 XPS-G (glatte Oberfl., Zellgas Luft, d < 70 mm)	0,200	0,035	5,714
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Voranstrich <sup>1)</sup>	0,001	0,700	0,002
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	Schütt- und Stampfbeton	0,050	1,600	0,031
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087

**Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,541 U-Wert [W/(m²K)]: 0,16**

- wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt  
 wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung nicht berücksichtigt

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



**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**  
Baukörper: **Stiege 7\_v1 AP**

Datum: 11. Dezember 2014

**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]
Stiege 7_v1 AP	0,00	0,00	0,00	0	3901,21	1247,62	0,00	1247,62	1862,22	0,48

**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
AW NO	A1: AW Wohnung Putz	0,20	1,00	34,20	12,37	423,05	-63,00	-21,60	0,00	338,45	45° / 90°	warm / außen
AW SW	A1: AW Wohnung Putz	0,20	1,00	34,20	12,37	423,05	-131,49	0,00	0,00	291,56	225° / 90°	warm / außen
AW NW	A1: AW Wohnung Putz	0,20	1,00	8,32	3,00	114,07	-1,82	0,00	89,11	112,25	315° / 90°	warm / außen
AW SO	A1: AW Wohnung Putz	0,20	1,00	8,32	3,00	114,07	0,00	0,00	89,11	114,07	135° / 90°	warm / außen
SUMMEN						1074,25	-196,31	-21,60	178,22	856,34		

**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
DE Garage/EG	E7: FB EG über Garage	0,21	1,00	34,20	8,32	284,54	0,00	0,00	0,00	284,54	0° / 0°	warm / unbeheizte Tiefgarage Decke oben / Ja
DE EG/1OG	O1: FB Parkett OG	0,50	1,00	34,20	8,32	284,54	0,00	0,00	0,00	284,54	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE Außenluft EG/1OG	O1: FB OG über Aussenluft	0,18	1,00	34,20	1,60	54,72	0,00	0,00	0,00	54,72	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
DE 1OG/2OG	O1: FB Parkett OG	0,50	1,00	34,20	8,32	284,54	0,00	0,00	0,00	284,54	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE 2OG/3OG	O1: FB Parkett OG	0,50	1,00	34,20	8,32	284,54	0,00	0,00	0,00	284,54	0° / 0°	warm / warm / Ja
DE Außenluft 2OG/ 3OG	O1: FB OG über Aussenluft	0,18	1,00	34,20	1,60	54,72	0,00	0,00	0,00	54,72	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja



**Baukörper-Dokumentation - kompakt**

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT3**  
Baukörper: **Stiege 7\_v1 AP**

Datum: 11. Dezember 2014

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
DE 3OG/ unbeh. DR	D1: Decke Spitzboden	0,18	1,00	34,20	9,92	339,26	0,00	0,00	0,00	339,26	0° / 0°	warm / unbeheizter Dachraum Decke / ----
SUMMEN						1586,88	0,00	0,00	0,00	1586,88		

**Dach-Flächen**

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
DA Terrasse 1OG	O2: FB Terrasse über Wohnraum	0,16	1,00	34,20	1,60	54,72	0,00	0,00	0,00	54,72	- / 0°	warm / außen
SUMMEN						54,72	0,00	0,00	0,00	54,72		

**Volumen-Berechnung**

Bezeichnung	Zustand	Geometriotyp	Volumen [m³]
EG	Beheiztes Volumen	Kubus	853,63
1OG	Beheiztes Volumen	Kubus	1187,42
2OG	Beheiztes Volumen	Kubus	682,91
3OG	Beheiztes Volumen	Kubus	1177,25
SUMME			3901,21