

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH
Niederösterreich

BEZEICHNUNG

Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4

Gebäude (-teil)

Stiege 9

Nutzungsprofil

Mehrfamilienhäuser

Straße

Vorgartenstraße, Arzbergstraße

PLZ, Ort

3340 Waidhofen an der Ybbs

Grundstücksnummer

149/6

Baujahr

In Planung

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

Zell Markt

KG-Nummer

3335

Seehöhe

371,00 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				
A+			A+	
A				A
B	B	B		
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzliche zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderungen 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 OIB-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). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 – 2008, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: März 2015

ecOTECH

Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.277,90 m ²	Charakteristische Länge	2,08 m	Mittlerer U-Wert	0,31 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.022,32 m ²	Heiztage	199 d	LEK _r -Wert	22,81
Brutto-Volumen	4.005,15 m ³	Heizgradtage	3.559 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.927,63 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 39,1 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	35,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	23,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 86,4 kWh/m ² a	erfüllt	E/LEB _{RK}	80,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	0,82
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	49.209 kWh/a	HWB _{ref,SK}	38,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	32.958 kWh/a	HWB _{SK}	25,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	16.325 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	85.172 kWh/a	HEB _{SK}	66,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,73
Haushaltsstrombedarf	20.990 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	106.162 kWh/a	EEB _{SK}	83,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	177.704 kWh/a	PEB _{SK}	139,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	56.045 kWh/a	PEB _{non-rem,SK}	43,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	121.659 kWh/a	PEB _{rem,SK}	95,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	11.108 kg/a	CO ₂ _{SK}	8,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK}	0,82
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 17.06.2016
Gültigkeitsdatum 17.06.2026

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

GZ: 16/6392

Unterschrift



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 BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (Kapitel 6)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015)
Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten Einreichplan 0207/03/0401 bis /0409, vom Juli 2007; 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 Wärmegevinne 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 BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 4.5.1)			
Bauteil	U-Wert [W/m²K]	U-Wert Anforderung [W/m²K]	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 (1)	0.99	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	1.60	1.70	erfüllt
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile (4)	-	2.50	
Tore Rolltore, Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft (5)	-	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	
Decken und Dachschrägen kleinflächig jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt), die 2% der Decken und Dachschrägen des gesamten Gebäudes jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks), die 2% der Decken des gesamten Gebäudes über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks) nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.40	
Decken kleinflächig gegen unbeheizte Gebäudeteile, die 2% der Decken des gesamten Gebäudes gegen unbeheizte Gebäudeteile nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
Decken kleinflächig gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	1.80	
Decken kleinflächig innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	-	
Decken kleinflächig gegen Garagen, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Garagen nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.60	
Böden kleinflächig erdberührt, die 2% der Wände des gesamten Gebäudes erdberührt nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.80	
(1) ... Für Fenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m × 2,18 m. (2) ... Für großflächige, verglaste Fassadenkonstruktionen sind die Abmessungen durch die Symmetrieebenen zu begrenzen. (3) ... Für Dachflächenfenster ist für den Nachweis des U-Wertes das Prüfnormmaß von 1,23 m × 1,48 m anzuwenden. (4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m × 2,18 m anzuwenden. (5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m × 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Waidhofen an der Ybbs

HWB 25,8

HWB_{ref} 38,5

f_{GEE} 0,82

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Einreichplan 0207/03/0401 bis /0409, vom Juli 2007; Presoly Schwaighofer Architektur ZT GmbH
Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH
Baubeschreibung

Haustechniksystem

Raumheizung:
Warmwasser:
Lüftung:

Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoortest 1,00/h; Wärmerückgewinnung über Freie
Eingabe Temperaturänderungsgrad; Erdwärmetauscher 1

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2015); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Allgemein

Bauweise	mittelschwer, fBW = 20,0 [Wh/m²K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht		
Anforderungsniveau für Energieausweis	Neubau		
Energiekennzahl für Anforderung	Heizenergiebedarf HEB		
Zeitraum für Anforderungen	ab Inkrafttreten bis 31.12.2016		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser		
Zweifamilien-, Doppel- oder Reihenhauser	nein		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	θ_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,10	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	35,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Lüftung	
Lüftungsart	mechanisch



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Endenergieanteile

Erläuterungen:

EEB _{RK}	Endenergiebedarf unter Referenzklimabedingungen
EEB _{26,RK}	Vergleichswert des Endenergiebedarfes aufgrund des Anforderungsniveaus von 2007 ('26er-Linie') im Referenzzustand (Referenzklima, Referenzgebäude, Referenzausstattung)
EEB _{SK}	Endenergiebedarf unter Standortklimabedingungen
f _{GEE}	Gesamtenergieeffizienzfaktor, $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{26,RK}$

Endenergieanteile - Übersicht

EEB-Anteil	EEB _{RK} [kWh/m²]	EEB _{26,RK} [kWh/m²]	EEB _{SK} [kWh/m²]
Heizen	39,9	51,7	41,7
Warmwasser	21,4	29,6	21,5
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,2	0,6	3,4
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT	80,9	98,3	83,1
f _{GEE}	0,823		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar) [kWh/m²]	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	41,7		41,7
Warmwasser	21,5		21,5
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser		3,4	3,4
Haushaltsstrom		16,4	16,4
Photovoltaik			
GESAMT	63,3	19,8	83,1



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	39,9	51,7	41,7
Verluste Heizen	82,3	102,9	87,1
Transmission + Lüftung	45,8	76,8	49,3
Verluste Heizungssystem	36,6	26,1	37,8
Abgabe	5,5	4,7	5,7
Verteilung	30,3	20,4	31,2
Speicherung			
Bereitstellung	0,8	1,0	0,8
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	42,4	51,2	45,4
Nutzbare solare + interne Gewinne	17,4	23,6	19,0
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	25,1	27,6	26,4
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	21,4	29,6	21,5
Verluste Warmwasser	21,4	29,6	21,5
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	8,7	16,9	8,8
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	6,0	14,2	6,1
Speicherung	1,7	1,5	1,7
Bereitstellung	0,4	0,6	0,4
Gewinne Warmwasser			
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe			
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	3,2	0,6	3,4
Photovoltaik			
Bruttoertrag			
Nettoertrag			
PV-Export			
Deckungsgrad [%]			
Nutzungsgrad [%]			

*Gewinnüberschuss: Bei sehr hohen Erträgen aus Solarthermie oder Umweltwärme kann es vorkommen, daß die gesamten nutzbaren Wärmegewinne die Verluste übersteigen. Derartige Überschüsse werden für den Endenergiebedarf nicht berücksichtigt und finden sich in diesem Ausdruck mit negativem Vorzeichen ausgewiesen.



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (70/55 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	1/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	68.02 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	126.09 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	882.61 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Sekundärkreislauf
Art der Versorgung	Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Nennleistung $P_{H,WT}$ [kW]	45.3 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust [Wh/(kW.d)]	0.0 (Default)



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Warmwasser	
Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilleitungen [m]	23.39 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	63.04 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	252.18 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse ungedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	2206.5 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.75 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Solarthermie	
Solarthermie vorhanden	Nein

Photovoltaik	
Photovoltaikanlage vorhanden	Nein



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Raumluftechnik	
Lüftung, Konditionierung	
Art der Lüftung	Lufterneuerung - hygienischer Luftwechsel über RLT-Anlage
Art der Luftkonditionierung	Lüftungsanlage ohne Heiz- und Kühlfunktion
RLT-Nachtlüftung vorhanden	Nein
SFP Zuluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
SFP Abluftventilator [Ws/m³]	1250.00 (Default)
Wärmerückgewinnung	
Blower-Door-Test	Ja
Luftwechsel bei 50 Pa Druckunterschied n_50 [1/h]	1.00
Wärmetauscher	Freie Eingabe Temperaturänderungsgrad
Temperaturänderungsgrad WT eta_WRG [-]	0.800
Abminderung WT	Mindestdämmdicke 5 cm (0,87)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f_WRG [-]	0.870
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta_EWT [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein
Kühlsystem	
Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		1277,90	m ²	
Bezugs-Grundfläche		1022,32	m ²	
Brutto-Volumen		4005,15	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1927,63	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,48	1/m	
charakteristische Länge		2,08	m	
mittlerer U-Wert		0,31	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		22,81	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	38,5	kWh/m ² a	49.209 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	25,8	kWh/m ² a	32.958 kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	83,1	kWh/m ² a	106.162 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,82	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	139,1	kWh/m ² a	177.704 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	8,7	kg/m ² a	11.108 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB RK	35,8 kWh/m ² a	39.1 kWh/m ² a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	23,8 kWh/m ² a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	64,5 kWh/m ² a	70.0 kWh/m ² a	erfüllt
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB RK	80,9 kWh/m ² a	86.4 kWh/m ² a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,82		
ern. Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	135,5 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.ern. RK	43,0 kWh/m ² a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-ern. RK	92,5 kWh/m ² a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	8,5 kg/m ² a		



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3340 Waidhofen an der Ybbs	Brutto-Grundfläche	1277,90 m ²
Norm-Außentemperatur	-14,20 °C	Brutto-Volumen	4005,15 m ³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1927,63 m ²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,13 m	charakteristische Länge	2,08 m
		mittlerer U-Wert	0,31 W/(m ² K)
		LEKT-Wert	22,81 -
Bauteile	Fläche [m ²]	U-Wert [W/(m ² K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum	357,90	0,18	57,98
Außenwände (ohne erdberührt)	877,94	0,20	175,59
Dächer	63,75	0,16	10,20
Fenster u. Türen	207,83	1,06	220,62
Decken zu unbeheizter Garage	252,88	0,21	47,79
Decken über Durchfahrt	167,32	0,18	30,12
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			54,23
Fensteranteile	Fläche [m ²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	188,03	17,32	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m ²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	421,65		
Summe UNTEN	420,20		
Summe Außenwandflächen	877,94		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			596,53
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,15 W/(m ³ K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)	26,323 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)	20,599 W/(m ² BGF)		



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt																		
Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m²]	U _g [W/(m²K)]	U _f [W/(m²K)]	Ψ _i [W/(mK)]	l _g [m]	U _w [W/(m²K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	g _w [-]	F _s W F _s S [-]	A _{trans} W A _{trans} S [m²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]
SÜDOST																		
135	90	2	AF 0,60/2,30m U=1,11	0,60	2,30	2,76	0,70	1,20	0,06	5,00	1,11	60,87	0,50	0,44	0,75 0,75	0,56 0,56	430,10	1,39
135	90	4	AF 1,20/0,65m U=1,13	1,20	0,65	3,12	0,70	1,20	0,06	2,90	1,13	57,69	0,50	0,44	0,75 0,75	0,60 0,60	460,82	1,49
SUM		6				5,88											890,92	2,87
SÜDWEST																		
225	90	5	AF 2,80/2,30m U=0,93	2,80	2,30	32,20	0,70	1,20	0,06	13,28	0,93	79,57	0,50	0,44	0,75 0,75	8,47 8,47	6559,01	21,17
225	90	12	AF 0,90/2,30m U=1,01	0,90	2,30	24,84	0,70	1,20	0,06	5,60	1,01	71,01	0,50	0,44	0,75 0,75	5,83 5,83	4516,04	14,57
225	90	6	AF 2,80/2,20m U=0,93	2,80	2,20	36,96	0,70	1,20	0,06	12,88	0,93	79,22	0,50	0,44	0,75 0,75	9,68 9,68	7496,01	24,19
225	90	6	AF 0,94/1,45m U=1,04	0,94	1,45	8,18	0,70	1,20	0,06	3,98	1,04	67,87	0,50	0,44	0,75 0,75	1,84 1,84	1420,86	4,59
225	90	12	AF 0,94/2,30m U=1,00	0,94	2,30	25,94	0,70	1,20	0,06	5,68	1,00	71,88	0,50	0,44	0,75 0,75	6,17 6,17	4774,10	15,41
SUM		41				128,12											24766,01	79,92
NORDOST																		
45	90	11	AT 0,90/2,00m U=1,58	0,90	2,00	19,80	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	5	AF 1,20/1,25m U=1,01	1,20	1,25	7,50	0,70	1,20	0,06	4,10	1,01	70,00	0,50	0,44	0,75 0,75	1,74 1,74	825,97	2,67
45	90	10	AF 0,60/1,45m U=1,14	0,60	1,45	8,70	0,70	1,20	0,06	3,30	1,14	57,47	0,50	0,44	0,75 0,75	1,65 1,65	786,64	2,54
45	90	12	AF 1,50/1,45m U=1,07	1,50	1,45	26,10	0,70	1,20	0,06	7,28	1,07	65,52	0,50	0,44	0,75 0,75	5,66 5,66	2690,29	8,68
45	90	6	AF 1,20/0,65m U=1,13	1,20	0,65	4,68	0,70	1,20	0,06	2,90	1,13	57,69	0,50	0,44	0,75 0,75	0,89 0,89	424,78	1,37
45	90	7	AF 0,60/0,65m U=1,23	0,60	0,65	2,73	0,70	1,20	0,06	1,70	1,23	46,15	0,50	0,44	0,75 0,75	0,42 0,42	198,23	0,64
45	90	1	AF 0,60/2,30m U=1,11	0,60	2,30	1,38	0,70	1,20	0,06	5,00	1,11	60,87	0,50	0,44	0,75 0,75	0,28 0,28	132,15	0,43
SUM		52				70,89											5058,06	16,32
NORDWEST																		
315	90	2	AF 1,20/0,65m U=1,13	1,20	0,65	1,56	0,70	1,20	0,06	2,90	1,13	57,69	0,50	0,44	0,75 0,75	0,30 0,30	141,59	0,46



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

			NORDWEST															
315	90	1	AF 0,60/2,30m U=1,11	0,60	2,30	1,38	0,70	1,20	0,06	5,00	1,11	60,87	0,50	0,44	0,75 0,75	0,28 0,28	132,15	0,43
SUM		3				2,94											273,75	0,88
SUM	alle	102				207,83											30988,74	100,00

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



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-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 BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

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



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf				32.958	[kWh]	Transmissionsleitwert LT					596,53	[W/K]		
Brutto-Grundfläche BGF				1.277,90	[m²]	Innentemp. Ti					20,0	[C°]		
Brutto-Volumen V				4.005,15	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in					3,75	[W/m²]		
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				25,79	[kWh/m²]	Speicherkapazität C					80102,91	[Wh/K]		
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				8,23	[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	9.687	2.812	12.499	2.852	1.298	4.150	0,33	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	8.349
2	0,06	7.994	2.320	10.315	2.576	1.879	4.456	0,43	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	5.864
3	3,91	7.143	2.073	9.216	2.852	2.630	5.482	0,59	173,15	104,07	7,50	0,99	1,00	3.780
4	8,33	5.012	1.455	6.466	2.760	3.058	5.818	0,90	173,15	104,07	7,50	0,92	0,83	910
5	12,91	3.145	913	4.057	2.852	3.651	6.503	1,60	173,15	104,07	7,50	0,62	0,00	0
6	15,98	1.726	501	2.227	2.760	3.465	6.225	2,80	173,15	104,07	7,50	0,36	0,00	0
7	17,76	995	289	1.284	2.852	3.701	6.553	5,10	173,15	104,07	7,50	0,20	0,00	0
8	17,24	1.223	355	1.578	2.852	3.592	6.445	4,08	173,15	104,07	7,50	0,24	0,00	0
9	14,03	2.563	744	3.306	2.760	2.951	5.711	1,73	173,15	104,07	7,50	0,57	0,00	0
10	8,93	4.911	1.426	6.337	2.852	2.304	5.157	0,81	173,15	104,07	7,50	0,95	0,85	1.213
11	3,43	7.116	2.066	9.182	2.760	1.381	4.141	0,45	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	5.047
12	-0,48	9.089	2.638	11.727	2.852	1.080	3.932	0,34	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	7.795
Summe		60.603	17.591	78.194	33.583	30.989	64.572							32.958

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

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



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf				30.464	[kWh]	Transmissionsleitwert LT				596,53	[W/K]			
Brutto-Grundfläche BGF				1.277,90	[m²]	Innentemp. Ti				20,0	[C°]			
Brutto-Volumen V				4.005,15	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in				3,75	[W/m²]			
Heizwärmebedarf flächenspezifisch				23,84	[kWh/m²]	Speicherkapazität C				80102,91	[Wh/K]			
Heizwärmebedarf volumenspezifisch				7,61	[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	9.555	2.774	12.329	2.852	1.214	4.066	0,33	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	8.264
2	0,73	7.725	2.242	9.967	2.576	1.894	4.470	0,45	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	5.503
3	4,81	6.742	1.957	8.699	2.852	2.673	5.525	0,64	173,15	104,07	7,50	0,99	1,00	3.241
4	9,62	4.458	1.294	5.752	2.760	3.130	5.891	1,02	173,15	104,07	7,50	0,87	0,61	377
5	14,20	2.574	747	3.321	2.852	3.824	6.676	2,01	173,15	104,07	7,50	0,50	0,00	0
6	17,33	1.147	333	1.480	2.760	3.686	6.447	4,36	173,15	104,07	7,50	0,23	0,00	0
7	19,12	391	113	504	2.852	3.898	6.750	13,39	173,15	104,07	7,50	0,07	0,00	0
8	18,56	639	186	825	2.852	3.644	6.496	7,88	173,15	104,07	7,50	0,13	0,00	0
9	15,03	2.135	620	2.754	2.760	2.970	5.731	2,08	173,15	104,07	7,50	0,48	0,00	0
10	9,64	4.598	1.335	5.933	2.852	2.258	5.110	0,86	173,15	104,07	7,50	0,94	0,72	827
11	4,16	6.803	1.975	8.778	2.760	1.261	4.022	0,46	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	4.763
12	0,19	8.792	2.552	11.344	2.852	1.003	3.856	0,34	173,15	104,07	7,50	1,00	1,00	7.489
Summe		55.559	16.127	71.686	33.583	31.456	65.040							30.464

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

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



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

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	AT 0,90/2,00m U=1,58	11	45	90	19,80	0,00	0,00	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
AW NO	AF 1,20/1,25m U=1,01	5	45	90	7,50	0,44	70,00	0,75	0,75	1,74	1,74	825,97
AW NO	AF 0,60/1,45m U=1,14	10	45	90	8,70	0,44	57,47	0,75	0,75	1,65	1,65	786,63
AW NO	AF 1,50/1,45m U=1,07	12	45	90	26,10	0,44	65,52	0,75	0,75	5,66	5,66	2690,29
AW NO	AF 1,20/0,65m U=1,13	6	45	90	4,68	0,44	57,69	0,75	0,75	0,89	0,89	424,78
AW NO	AF 0,60/0,65m U=1,23	7	45	90	2,73	0,44	46,15	0,75	0,75	0,42	0,42	198,23
AW NO	AF 0,60/2,30m U=1,11	1	45	90	1,38	0,44	60,87	0,75	0,75	0,28	0,28	132,15
AW SW	AF 2,80/2,30m U=0,93	5	225	90	32,20	0,44	79,57	0,75	0,75	8,47	8,47	6559,01
AW SW	AF 0,90/2,30m U=1,01	12	225	90	24,84	0,44	71,01	0,75	0,75	5,83	5,83	4516,04
AW SW	AF 2,80/2,20m U=0,93	6	225	90	36,96	0,44	79,22	0,75	0,75	9,68	9,68	7496,01
AW SW	AF 0,94/1,45m U=1,04	6	225	90	8,18	0,44	67,87	0,75	0,75	1,84	1,84	1420,86
AW SW	AF 0,94/2,30m U=1,00	12	225	90	25,94	0,44	71,88	0,75	0,75	6,17	6,17	4774,10
AW SO	AF 0,60/2,30m U=1,11	2	135	90	2,76	0,44	60,87	0,75	0,75	0,56	0,56	430,10
AW SO	AF 1,20/0,65m U=1,13	4	135	90	3,12	0,44	57,69	0,75	0,75	0,60	0,60	460,82
AW NW	AF 1,20/0,65m U=1,13	2	315	90	1,56	0,44	57,69	0,75	0,75	0,30	0,30	141,59
AW NW	AF 0,60/2,30m U=1,11	1	315	90	1,38	0,44	60,87	0,75	0,75	0,28	0,28	132,15

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_W 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	AT 0,90/2,00m U=1,58	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 1,20/1,25m U=1,01	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
AW NO	AF 0,60/1,45m U=1,14	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 BT4**

Datum: 17. Juni 2016

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 1,50/1,45m U=1,07	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NO	AF 1,20/0,65m U=1,13	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NO	AF 0,60/0,65m U=1,23	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NO	AF 0,60/2,30m U=1,11	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 2,80/2,30m U=0,93	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 0,90/2,30m U=1,01	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 2,80/2,20m U=0,93	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 0,94/1,45m U=1,04	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SW	AF 0,94/2,30m U=1,00	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SO	AF 0,60/2,30m U=1,11	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW SO	AF 1,20/0,65m U=1,13	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NW	AF 1,20/0,65m U=1,13	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
AW NW	AF 0,60/2,30m 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 BT4**

Datum: 17. Juni 2016

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. AW NO AT 0,90/2,00m U=1,58	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
00002. AW NO AF 1,20/1,25m U=1,01	21,28	34,09	57,71	85,59	117,99	120,61	125,00	105,57	74,84	44,09	22,83	16,37	825,97
00003. AW NO AF 0,60/1,45m U=1,14	20,27	32,47	54,96	81,51	112,37	114,87	119,04	100,54	71,28	41,99	21,74	15,59	786,64
00004. AW NO AF 1,50/1,45m U=1,07	69,31	111,03	187,97	278,78	384,32	392,84	407,13	343,86	243,77	143,59	74,37	53,30	2690,29
00005. AW NO AF 1,20/0,65m U=1,13	10,94	17,53	29,68	44,02	60,68	62,03	64,28	54,29	38,49	22,67	11,74	8,42	424,78
00006. AW NO AF 0,60/0,65m U=1,23	5,11	8,18	13,85	20,54	28,32	28,95	30,00	25,34	17,96	10,58	5,48	3,93	198,23
00007. AW NO AF 0,60/2,30m U=1,11	3,40	5,45	9,23	13,69	18,88	19,30	20,00	16,89	11,97	7,05	3,65	2,62	132,15
00008. AW SW AF 2,80/2,30m U=0,93	296,71	424,21	576,99	640,45	738,53	686,67	739,77	744,16	630,85	516,34	315,24	249,09	6559,01
00009. AW SW AF 0,90/2,30m U=1,01	204,29	292,08	397,27	440,96	508,49	472,79	509,35	512,37	434,36	355,51	217,05	171,51	4516,04
00010. AW SW AF 2,80/2,20m U=0,93	339,10	484,81	659,41	731,94	844,03	784,77	845,45	850,47	720,97	590,10	360,27	284,68	7496,01
00011. AW SW AF 0,94/1,45m U=1,04	64,28	91,90	124,99	138,74	159,99	148,75	160,25	161,21	136,66	111,85	68,29	53,96	1420,86
00012. AW SW AF 0,94/2,30m U=1,00	215,97	308,77	419,97	466,16	537,55	499,81	538,46	541,65	459,18	375,82	229,45	181,31	4774,10
00013. AW SO AF 0,60/2,30m U=1,11	19,46	27,82	37,84	42,00	48,43	45,03	48,51	48,80	41,37	33,86	20,67	16,33	430,10
00014. AW SO AF 1,20/0,65m U=1,13	20,85	29,80	40,54	45,00	51,89	48,24	51,97	52,28	44,32	36,28	22,15	17,50	460,82
00015. AW NW AF 1,20/0,65m U=1,13	3,65	5,84	9,89	14,67	20,23	20,68	21,43	18,10	12,83	7,56	3,91	2,81	141,59
00016. AW NW AF 0,60/2,30m U=1,11	3,40	5,45	9,23	13,69	18,88	19,30	20,00	16,89	11,97	7,05	3,65	2,62	132,15
Summe	1298,02	1879,45	2629,54	3057,75	3650,57	3464,62	3700,65	3592,44	2950,84	2304,34	1380,51	1080,02	30988,74



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW NO	A1: AW Wohnung Putz	339,84	0,20	1,000	1,000	0,00	67,97
AW NO	AT 0,90/2,00m U=1,58	19,80	1,58	1,000	1,000	0,00	31,28
AW NO	AF 1,20/1,25m U=1,01	7,50	1,01	1,000	1,000	0,00	7,58
AW NO	AF 0,60/1,45m U=1,14	8,70	1,14	1,000	1,000	0,00	9,92
AW NO	AF 1,50/1,45m U=1,07	26,10	1,07	1,000	1,000	0,00	27,93
AW NO	AF 1,20/0,65m U=1,13	4,68	1,13	1,000	1,000	0,00	5,29
AW NO	AF 0,60/0,65m U=1,23	2,73	1,23	1,000	1,000	0,00	3,36
AW NO	AF 0,60/2,30m U=1,11	1,38	1,11	1,000	1,000	0,00	1,53
AW SW	A1: AW Wohnung Putz	299,14	0,20	1,000	1,000	0,00	59,83
AW SW	AF 2,80/2,30m U=0,93	32,20	0,93	1,000	1,000	0,00	29,95
AW SW	AF 0,90/2,30m U=1,01	24,84	1,01	1,000	1,000	0,00	25,09
AW SW	AF 2,80/2,20m U=0,93	36,96	0,93	1,000	1,000	0,00	34,37
AW SW	AF 0,94/1,45m U=1,04	8,18	1,04	1,000	1,000	0,00	8,51
AW SW	AF 0,94/2,30m U=1,00	25,94	1,00	1,000	1,000	0,00	25,94
AW SO	A1: AW Wohnung Putz	118,01	0,20	1,000	1,000	0,00	23,60
AW SO	AF 0,60/2,30m U=1,11	2,76	1,11	1,000	1,000	0,00	3,06
AW SO	AF 1,20/0,65m U=1,13	3,12	1,13	1,000	1,000	0,00	3,53
DE gegen Außenluft	O1: FB OG über Aussenluft	167,32	0,18	1,000	1,000	0,00	30,12
AW NW	A1: AW Wohnung Putz	120,95	0,20	1,000	1,000	0,00	24,19
AW NW	AF 1,20/0,65m U=1,13	1,56	1,13	1,000	1,000	0,00	1,76
AW NW	AF 0,60/2,30m U=1,11	1,38	1,11	1,000	1,000	0,00	1,53
Dachterrasse über 1.OG	O2: FB Terrasse über Wohnraum	53,75	0,16	1,000	1,000	0,00	8,60
Dach über 1.OG Vorsprung Top 906	O2: FB Terrasse über Wohnraum	10,00	0,16	1,000	1,000	0,00	1,60
						Summe	436,53

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE unbeh. Tiefgarage/ EG	E2: FB EG über Keller	252,88	0,21	0,900	1,000	0,00	47,79
DE zu unbh. DR	D1: Decke Spitzboden	357,90	0,18	0,900	1,000	0,00	57,98
						Summe	105,77

Leitwerte

Hüllfläche AB	1927,63	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	436,53	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)	105,77	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	54,23	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	596,53	W/K



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum:

17. Juni 2016

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
AW NO	A1: AW Wohnung Putz	339,84	0,20	1,000	1,000	0,00	67,97
AW NO	AT 0,90/2,00m U=1,58	19,80	1,58	1,000	1,000	0,00	31,28
AW NO	AF 1,20/1,25m U=1,01	7,50	1,01	1,000	1,000	0,00	7,58
AW NO	AF 0,60/1,45m U=1,14	8,70	1,14	1,000	1,000	0,00	9,92
AW NO	AF 1,50/1,45m U=1,07	26,10	1,07	1,000	1,000	0,00	27,93
AW NO	AF 1,20/0,65m U=1,13	4,68	1,13	1,000	1,000	0,00	5,29
AW NO	AF 0,60/0,65m U=1,23	2,73	1,23	1,000	1,000	0,00	3,36
AW NO	AF 0,60/2,30m U=1,11	1,38	1,11	1,000	1,000	0,00	1,53
AW SW	A1: AW Wohnung Putz	299,14	0,20	1,000	1,000	0,00	59,83
AW SW	AF 2,80/2,30m U=0,93	32,20	0,93	1,000	1,000	0,00	29,95
AW SW	AF 0,90/2,30m U=1,01	24,84	1,01	1,000	1,000	0,00	25,09
AW SW	AF 2,80/2,20m U=0,93	36,96	0,93	1,000	1,000	0,00	34,37
AW SW	AF 0,94/1,45m U=1,04	8,18	1,04	1,000	1,000	0,00	8,51
AW SW	AF 0,94/2,30m U=1,00	25,94	1,00	1,000	1,000	0,00	25,94
AW SO	A1: AW Wohnung Putz	118,01	0,20	1,000	1,000	0,00	23,60
AW SO	AF 0,60/2,30m U=1,11	2,76	1,11	1,000	1,000	0,00	3,06
AW SO	AF 1,20/0,65m U=1,13	3,12	1,13	1,000	1,000	0,00	3,53
DE gegen Außenluft	O1: FB OG über Aussenluft	167,32	0,18	1,000	1,000	0,00	30,12
AW NW	A1: AW Wohnung Putz	120,95	0,20	1,000	1,000	0,00	24,19
AW NW	AF 1,20/0,65m U=1,13	1,56	1,13	1,000	1,000	0,00	1,76
AW NW	AF 0,60/2,30m U=1,11	1,38	1,11	1,000	1,000	0,00	1,53
Dachterrasse über 1.OG	O2: FB Terrasse über Wohnraum	53,75	0,16	1,000	1,000	0,00	8,60
Dach über 1.OG Vorsprung Top 906	O2: FB Terrasse über Wohnraum	10,00	0,16	1,000	1,000	0,00	1,60
						Summe	436,53

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
DE unbeh. Tiefgarage/ EG	E2: FB EG über Keller	252,88	0,21	0,900	1,000	0,00	47,79
DE zu unbh. DR	D1: Decke Spitzboden	357,90	0,18	0,900	1,000	0,00	57,98
						Summe	105,77

Leitwerte

Hüllfläche AB	1927,63	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	436,53	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)	105,77	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	54,23	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	596,53	W/K



Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]									
Monat	eta WRG [-]	eta EWT [-]	eta gesamt [-]	BGF [m²]	V V [m³]	c p,l . rho L [Wh/(m³·K)]	n x [1/h]	LV gesamt [W/K]	QV gesamt [kWh]
Jan	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	2.812
Feb	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	2.320
Mär	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	2.073
Apr	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	1.455
Mai	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	913
Jun	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	501
Jul	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	289
Aug	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	355
Sep	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	744
Okt	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	1.426
Nov	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	2.066
Dez	0,80	0,00	0,70	1277,90	2658,03	0,34	0,07	173,15	2.638
								Summe	17.591

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 BT4**

Datum: **17. Juni 2016**

OI3-Index nach Leitfaden 1.7

Bauteil	Bauteil-Art	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP [kg SO2]
A1: AW Wohnung Putz	Außenwand	877,94	0,20	709.685,4	47.549,6	127,9
E2: FB EG über Keller	Decke mit Wärmestrom nach unten	252,88	0,21	510.740,0	35.236,4	160,6
O1: FB Parkett OG	Trenndecke	857,70	0,50	1.652.312,0	117.639,4	523,3
O1: FB OG über Aussenluft	Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ..)	167,32	0,18	409.146,0	28.857,0	140,1
D1: Decke Spitzboden	Decke mit Wärmestrom nach oben	357,90	0,18	235.115,5	28.262,0	101,8
O2: FB Terrasse über Wohnraum	Dach ohne Hinterlüftung	63,75	0,16	142.390,8	8.367,6	39,5
AT 0,90/2,00m U=1,58	Außentür	19,80	1,58	19.879,2	-856,2	13,2
AF 1,20/1,25m U=1,01	Außenfenster	7,50	1,01	13.334,9	710,1	3,7
AF 0,60/1,45m U=1,14	Außenfenster	8,70	1,14	20.057,3	1.044,5	5,7
AF 1,50/1,45m U=1,07	Außenfenster	26,10	1,07	51.331,0	2.708,1	14,4
AF 1,20/0,65m U=1,13	Außenfenster	9,36	1,13	21.491,8	1.119,5	6,1
AF 0,60/0,65m U=1,23	Außenfenster	2,73	1,23	7.594,6	390,3	2,2
AF 0,60/2,30m U=1,11	Außenfenster	5,52	1,11	11.936,3	624,7	3,4
AF 2,80/2,30m U=0,93	Außenfenster	32,20	0,93	44.284,4	2.424,6	11,7
AF 0,90/2,30m U=1,01	Außenfenster	24,84	1,01	43.104,2	2.300,7	11,9
AF 2,80/2,20m U=0,93	Außenfenster	36,96	0,93	51.366,8	2.808,8	13,6
AF 0,94/1,45m U=1,04	Außenfenster	8,18	1,04	15.275,4	809,6	4,3
AF 0,94/2,30m U=1,00	Außenfenster	25,94	1,00	44.076,9	2.357,6	12,1
Summen		2.785,33		4.003.123,0	282.354,4	1.195,5

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.437,22
	Punkte	93,72
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	101,37
	Punkte	75,69
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,43
	Punkte	87,68
OI3-TGH	Punkte	85,70
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	63,05
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	186,78
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	2785,33
BGF	m²	1277,90
Ic	m	2,08



Fensterübersicht (Bauteile) - kompakt

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

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 Referenzgröße, Uges = U-Wert des gesamten Fensters

Bezeichnung	AB m	AH m	Gesamt fläche m ²	Ug W/m ² K	Anteil Glas %	g	Uf W/m ² K	Uspr. W/m ² 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 ² K	Referenz- größe	Uges W/m ² K
AT 0,90/2,00m U=1,58	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	1,60	1,23m x 2,18m	1,58
AF 1,20/1,25m U=1,01	1,20	1,25	1,50	0,70	70,00	0,50	1,20	1,20	0,10	30,00	0	0,16	0	0,16	4,10	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,01
AF 0,60/1,45m U=1,14	0,60	1,45	0,87	0,70	57,47	0,50	1,20	1,20	0,10	42,53	0	0,16	0	0,16	3,30	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,14
AF 1,50/1,45m U=1,07	1,50	1,45	2,18	0,70	65,52	0,50	1,20	1,20	0,10	34,48	0	0,16	1	0,16	7,28	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,07
AF 1,20/0,65m U=1,13	1,20	0,65	0,78	0,70	57,69	0,50	1,20	1,20	0,10	42,31	0	0,16	0	0,16	2,90	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,13
AF 0,60/0,65m U=1,23	0,60	0,65	0,39	0,70	46,15	0,50	1,20	1,20	0,10	53,85	0	0,16	0	0,16	1,70	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,23
AF 0,60/2,30m U=1,11	0,60	2,30	1,38	0,70	60,87	0,50	1,20	1,20	0,10	39,13	0	0,16	0	0,16	5,00	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,11
AF 2,80/2,30m U=0,93	2,80	2,30	6,44	0,70	79,57	0,50	1,20	1,20	0,10	20,43	0	0,16	1	0,16	13,28	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	0,93
AF 0,90/2,30m U=1,01	0,90	2,30	2,07	0,70	71,01	0,50	1,20	1,20	0,10	28,99	0	0,16	0	0,16	5,60	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,01
AF 2,80/2,20m U=0,93	2,80	2,20	6,16	0,70	79,22	0,50	1,20	1,20	0,10	20,78	0	0,16	1	0,16	12,88	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	0,93
AF 0,94/1,45m U=1,04	0,94	1,45	1,36	0,70	67,87	0,50	1,20	1,20	0,10	32,13	0	0,16	0	0,16	3,98	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,04
AF 0,94/2,30m U=1,00	0,94	2,30	2,16	0,70	71,88	0,50	1,20	1,20	0,10	28,12	0	0,16	0	0,16	5,68	0,06	0,99	1,23m x 1,48m	1,00



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**

Datum: 17. Juni 2016

A1: AW Wohnung Putz

Verwendung : Außenwand

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☒	☒	1	Baumit EdelPutz 5mm	0,005	0,800	0,006
☒	☒	2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,160	0,040	4,000
☒	☒	3	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
☒	☒	4	Baumit GlättPutz	0,010	0,600	0,017
Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]:				0,425	U-Wert [W/(m²K)]:	0,20

☒ 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
☐	☒	1	1.604.02 Belag 1200 ³⁾	0,015	0,170	0,008
☒	☒	2	Zementestrich	0,055	1,400	0,039
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25	0,020	0,033	0,606
☒	☒	5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
☒	☒	6	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
☒	☒	7	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,003	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]:				0,355	U-Wert [W/(m²K)]:	0,50

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

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

³⁾ 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
☒	☒	1	ISOVER RIO Wärmedämmfilz 22	0,220	0,042	5,238
☒	☒	2	Dampfbremse PE sd=100m ¹⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	3	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
☒	☒	4	Gipsputz, Kalkgipsputz	0,005	0,700	0,007
Rse+Rsi = 0,20 Bauteil-Dicke [m]:				0,425	U-Wert [W/(m²K)]:	0,18

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

¹⁾ 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
☐	☒	1	1.604.02 Belag 1200 ³⁾	0,015	0,170	0,008
☒	☒	2	Zementestrich	0,055	1,400	0,039
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPS 25	0,020	0,033	0,606
☒	☒	5	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
☒	☒	6	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
☒	☒	7	Baumit FassadenDämmplatte Mineral 040 [140]	0,140	0,040	3,500
☒	☒	8	Kunststoffdünnputz	0,003	0,900	0,003
Rse+Rsi = 0,21 Bauteil-Dicke [m]:				0,495	U-Wert [W/(m²K)]:	0,18

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

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

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

E2: FB EG über Keller

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	1.604.02 Belag 1200 ³⁾	0,010	0,170	0,009
☒	☒	2	Zementestrich	0,060	1,400	0,043
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
☒	☒	4	TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TDPT 20	0,020	0,033	0,606
☒	☒	5	Austrotherm EPS W20	0,100	0,038	2,632
☒	☒	6	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,002	0,500	0,004
☒	☒	7	EPS Granulat zementgebunden bis 125 kg/m³	0,060	0,060	1,000
☒	☒	8	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]:				0,454	U-Wert [W/(m²K)]:	0,21

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

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

³⁾ 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 BT4

Datum: 17. Juni 2016

O2: FB Terrasse über Wohnraum

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

U	OI3	Nr	Bezeichnung	d[m]	Lambda	d/Lambda
☐	☒	1	Betonplatten ^{1) 3)}	0,050	1,630	0,031
☒	☒	2	Rundriesel 16/32 ¹⁾	0,030	0,430	0,070
☒	☒	3	Filtervlies ¹⁾	0,000	1,000	0,000
☒	☒	4	4.434.002 XPS-G (glatte Oberfl., Zellgas Luft, d < 70 mm)	0,200	0,035	5,714
☒	☒	5	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,010	0,230	0,043
☒	☒	6	Voranstrich ¹⁾	0,001	0,700	0,002
☒	☒	7	Schütt- und Stampfbeton	0,050	1,600	0,031
☒	☒	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 / OI3 Berechnung berücksichtigt				1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!		
☐ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung nicht berücksichtigt				3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.		



Baukörper-Dokumentation Stiege 9_v0 EP

Projekt: Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4
Baukörper: Stiege 9_v0 EP

Datum: 17. Juni 2016

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW NO	1	34,68 m	12,32 m	A1: AW Wohnung Putz	Nord-Ost	warm / außen	410,73 m ²	339,84 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Abzug EG Garagenabfahrt					a = 5,68 m b = 2,91 m	1	-16,53 m ²	-16,53 m ²
AT 0,90/2,00m U=1,58						11	-1,80 m ²	-19,80 m ²
AF 1,20/1,25m U=1,01						5	-1,50 m ²	-7,50 m ²
AF 0,60/1,45m U=1,14						10	-0,87 m ²	-8,70 m ²
AF 1,50/1,45m U=1,07						12	-2,18 m ²	-26,10 m ²
AF 1,20/0,65m U=1,13						6	-0,78 m ²	-4,68 m ²
AF 0,60/0,65m U=1,23						7	-0,39 m ²	-2,73 m ²
AF 0,60/2,30m U=1,11						1	-1,38 m ²	-1,38 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-16,53 m ²
Fenster-Fläche								-51,09 m ²
Tür-Fläche								-19,80 m ²
AW SW	1	34,68 m	12,32 m	A1: AW Wohnung Putz	Süd-West	warm / außen	427,26 m ²	299,14 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AF 2,80/2,30m U=0,93						5	-6,44 m ²	-32,20 m ²
AF 0,90/2,30m U=1,01						12	-2,07 m ²	-24,84 m ²
AF 2,80/2,20m U=0,93						6	-6,16 m ²	-36,96 m ²
AF 0,94/1,45m U=1,04						6	-1,36 m ²	-8,18 m ²
AF 0,94/2,30m U=1,00						12	-2,16 m ²	-25,94 m ²
Fenster-Fläche								-128,12 m ²
AW SO	1	8,72 m	2,91 m	A1: AW Wohnung Putz	Süd-Ost	warm / außen	123,89 m ²	118,01 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AW 1.OG					a = 10,32 m b = 3,54 m	1	36,53 m ²	36,53 m ²
AW 2.OG					a = 8,72 m b = 2,36 m	1	20,58 m ²	20,58 m ²
AW 3.OG					a = 10,32 m b = 3,51 m	1	36,22 m ²	36,22 m ²
AF 0,60/2,30m U=1,11						2	-1,38 m ²	-2,76 m ²
AF 1,20/0,65m U=1,13						4	-0,78 m ²	-3,12 m ²
AW 1.OG Top 906					a = 1,60 m b = 3,24 m	1	5,18 m ²	5,18 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								98,52 m ²
Fenster-Fläche								-5,88 m ²



Baukörper-Dokumentation Stiege 9_v0 EP

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**
Baukörper: **Stiege 9_v0 EP**

Datum: 17. Juni 2016

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE unbeh. Tiefgarage/ EG	1	29,00 m	8,72 m	E2: FB EG über Keller	-	warm / unbeheizte Garage Decke oben	252,88 m ²	252,88 m ²
DE gegen Außenluft	1	0,00 m	0,00 m	O1: FB OG über Aussenluft	-	warm / Durchfahrt	167,32 m ²	167,32 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
Decke 1.OG über AL					a = 29,00 m b = 1,55 m	1	44,95 m ²	44,95 m ²
Decke 3.OG über AL					a = 34,68 m b = 1,55 m	1	53,75 m ²	53,75 m ²
Decke 1.OG Top 906					a = 5,68 m b = 10,32 m	1	58,62 m ²	58,62 m ²
Decke 1.OG Vorsprung Top 906					a = 6,25 m b = 1,60 m	1	10,00 m ²	10,00 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								167,32 m²
DE zu unbh. DR	1	34,68 m	10,32 m	D1: Decke Spitzboden	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	357,90 m ²	357,90 m ²
AW NW	1	8,72 m	2,91 m	A1: AW Wohnung Putz	Nord-West	warm / außen	123,89 m ²	120,95 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
AW 1.OG					a = 10,32 m b = 3,54 m	1	36,53 m ²	36,53 m ²
AW 2.OG					a = 8,72 m b = 2,36 m	1	20,58 m ²	20,58 m ²
AW 3.OG					a = 10,32 m b = 3,51 m	1	36,22 m ²	36,22 m ²
AW 1.OG Vorsprung Top 906					a = 1,60 m b = 3,24 m	1	5,18 m ²	5,18 m ²



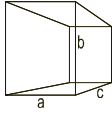
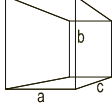
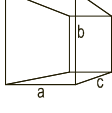
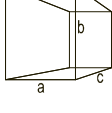
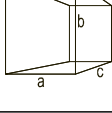
Baukörper-Dokumentation Stiege 9_v0 EP

Projekt: **Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4**
Baukörper: **Stiege 9_v0 EP**

Datum: 17. Juni 2016

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW NW (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	AF 1,20/0,65m U=1,13					2	-0,78 m ²	-1,56 m ²
	AF 0,60/2,30m U=1,11					1	-1,38 m ²	-1,38 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							98,52 m ²
	Fenster-Fläche							-2,94 m ²
Dachterrasse über 1.OG	1	34,68 m	1,55 m	O2: FB Terrasse über Wohnraum	Horizontal	warm / außen	53,75 m ²	53,75 m ²
Dach über 1.OG Vorsprung Top 906	1	6,25 m	1,60 m	O2: FB Terrasse über Wohnraum	Horizontal	warm / außen	10,00 m ²	10,00 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG	Kubus		a = 29,00 m b = 2,91 m c = 8,72 m	1		735,88 m ³
1.OG	Kubus		a = 34,68 m b = 3,54 m c = 10,32 m	1		1.266,96 m ³
2.OG	Kubus		a = 34,68 m b = 2,36 m c = 8,72 m	1		713,69 m ³
3.OG	Kubus		a = 34,68 m b = 3,51 m c = 10,32 m	1		1.256,22 m ³
1.OG Vorsprung Top 906	Kubus		a = 6,25 m b = 3,24 m c = 1,60 m	1		32,40 m ³
Summe						4.005,15 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE unbeh. Tiefgarage/ EG	1	29,00 m	8,72 m	E2: FB EG über Keller	-	warm / unbeheizte Garage Decke oben	252,88 m ²	252,88 m ²



Baukörper-Dokumentation Stiege 9_v0 EP

Projekt: Waidhofen Ybbs, Friedmanngründe BT4
Baukörper: Stiege 9_v0 EP

Datum: 17. Juni 2016

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
DE EG/ 1OG	1	29,00 m	8,72 m	O1: FB Parkett OG	-	warm / warm	252,88 m²	252,88 m²	
DE 1OG/ 2OG	1	34,68 m	8,72 m	O1: FB Parkett OG	-	warm / warm	302,41 m²	302,41 m²	
DE gegen Außenluft	1	0,00 m	0,00 m	O1: FB OG über Aussenluft	-	warm / Durchfahrt	167,32 m²	167,32 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Decke 1.OG über AL				a = 29,00 m b = 1,55 m	1	44,95 m²	44,95 m²	
	Decke 3.OG über AL				a = 34,68 m b = 1,55 m	1	53,75 m²	53,75 m²	
	Decke 1.OG Top 906				a = 5,68 m b = 10,32 m	1	58,62 m²	58,62 m²	
	Decke 1.OG Vorsprung Top 906				a = 6,25 m b = 1,60 m	1	10,00 m²	10,00 m²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								167,32 m²	
DE 2OG/ 3OG	1	34,68 m	8,72 m	O1: FB Parkett OG	-	warm / warm	302,41 m²	302,41 m²	
Summe								1.277,90 m²	
Reduktion								0,00 m²	
BGF								1.277,90 m²	

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE zu unbh. DR	1	34,68 m	10,32 m	D1: Decke Spitzboden	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	357,90 m ²	357,90 m ²

Unbeheizte Garage / Tiefgarage

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
DE unbeh. Tiefgarage/ EG	1	29,00 m	8,72 m	E2: FB EG über Keller	-	warm / unbeheizte Garage Decke oben	252,88 m ²	252,88 m ²