

Energieausweis für Wohngebäude

OIB

ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6:

Ausgabe: März 2015

ecOTECH
Niederösterreich

BEZEICHNUNG Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Gebäude (-teil)

Nutzungsprofil

Straße

PLZ, Ort

Grundstücksnummer

Mehrfamilienhäuser

Ebner Eschenbachgasse

3300 Amstetten

2257/4 und 2257/5

Baujahr

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde

KG-Nummer

Seehöhe

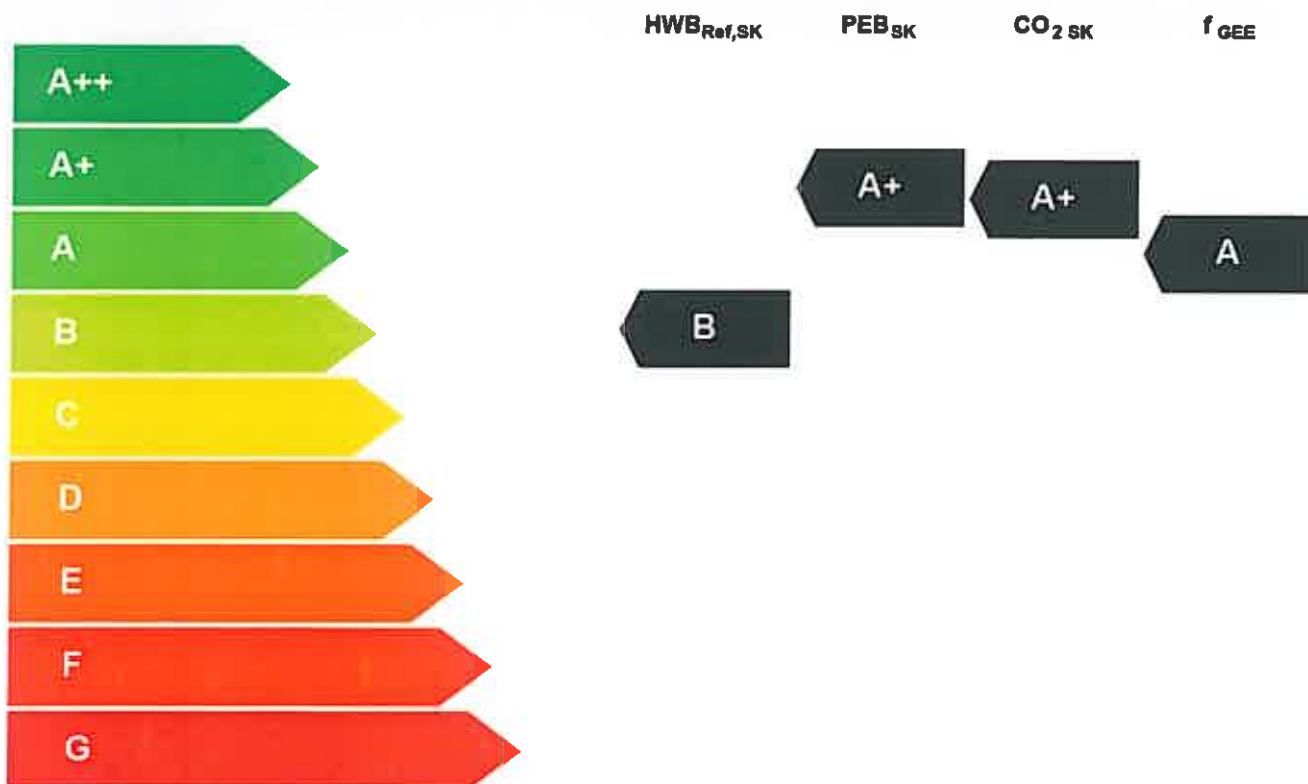
IN PLANUNG

Mauer bei Amstetten

3023

276,00 m

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



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

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

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Holz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie alltäglicher Hilfsenergie.

HHBB: 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 alltäglicher Endenergieerträge und zusätzlich 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 Vorstufen. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

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

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 Erstellungszeitraum 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 5
Ausgabe: März 2015

ecotech
Niederösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.292,47 m ²	Charakteristische Länge	2,20 m	Mittlerer U-Wert	0,34 W/(m ² K)
Bezugsfläche	1.033,98 m ²	Heiztage	191 d	LEK _r -Wert	24,27
Brutto-Volumen	4.026,95 m ³	Heizgradtage	3.459 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.828,40 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit A/V	0,45 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Anforderung 37,8 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{ref,RK}	34,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	25,5 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	Anforderung 41,1 kWh/m ² a	erfüllt	E/L _{EB,RK}	34,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{EE}	0,78
Erneuerbarer Anteil		erfüllt		

WÄRME- und ENERGIEBEDARF (Standortklima)

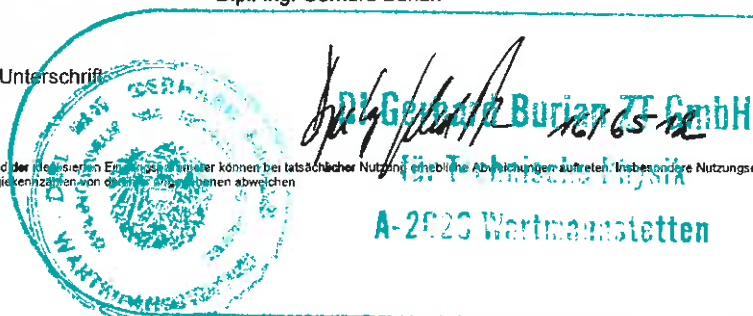
Referenz-Heizwärmebedarf	46.275 kWh/a	HWB _{ref,SK}	35,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	34.601 kWh/a	HWB _{SK}	26,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	16.511 kWh/a	WWWB _{SK}	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	27.568 kWh/a	HEB _{SK}	21,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		G _{AHK,H}	0,54
Haushaltsstrombedarf	21.229 kWh/a	HHSB _{SK}	16,4 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	45.710 kWh/a	EEB _{SK}	35,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	87.306 kWh/a	PEB _{SK}	67,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	60.337 kWh/a	PEB _{non-RE,SK}	46,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	26.969 kWh/a	PEB _{RE,SK}	20,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	12.616 kg/a	CO ₂ _{SK}	9,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{EE,SK}	0,78
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV _{Export,SK}	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 18.08.2016
Gültigkeitsdatum 18.08.2026

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

Unterschrift



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

A-2020 Wartmannstetten



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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
Holzwärmebedarf 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	Arch. DI Günter Gurschl: Einreichplan 1503WAGR_AR_05001 + 05002 19.08.2016
Bauphysikalische Daten	Einreichplan 1503WAGR_AR_05001 + 05002 19.08.2016; DI Gerhard Burian ZT GmbH
Haustechnik Daten	Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.

Weitere Informationen

Lt. OIB RL 6, sind Armaturen generell in beheizten sowie unbeheizten Bereichen zu dämmen.

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 ohne 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 Werkzeugzeichnungen zur Genehmigung vorzulegen.

Es obliegt der ausführenden Firma zu prüfen, ob die im diesen Energieausweis genannten Baustoffe aufgrund von baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften eingesetzt werden dürfen.

Diese Prüfung unterliegt nicht der bauphysikalischen Planung und daher können wir dafür auch keine Garantie übernehmen.



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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	0.23	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	0.44	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft (1)	1.39	1.40	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft (2)	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft (2)	1.90	2.00	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile (2)	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft (3)	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft (4)	-	1.70	
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)	0.17	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	0.58	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.24	0.40	erfüllt
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 x 1,48 m anzuwenden, für Fenstertüren und verglaste Türen das Maß 1,48 m x 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 x 1,48 m anzuwenden.			
(4) ... Für Türen ist das Prüfnormmaß 1,23 m x 2,18 m anzuwenden.			
(5) ... Für Tore ist das Prüfnormmaß 2,00 m x 2,18 m anzuwenden.			

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Niederösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Amstetten

HWB 26,8

HWB_{ref} 35,8

f_{GEE} 0,78

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Arch. DI Günter Gurschl; Einreichplan 1503WAGR_AR_05001 + 05002 19.08.2016

Einreichplan 1503WAGR_AR_05001 + 05002 19.08.2016; DI Gerhard Burian ZT GmbH

Die Art der Wärmebereitstellung wurde vom Planer bekanntgegeben, die restliche Haustechnik wurde angenommen.

Haustechniksystem

Raumheizung:

Warmwasser:

Lüftung:

Photovoltaik:

Monovalente Wärmepumpe mit Quell-/Heizungsmedium Außenluft / Wasser (A7/W35)

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Lüftungsart mechanisch; Luftwechselrate nach Blowerdoor-test 1,00/h; Wärmerückgewinnung über Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%); Erdwärmetauscher 1

11 Module mit je 3,00 m² und 0,33 kW-Peak; Mäßig belüftete Module; Richtungswinkel 180,0° (0°=N, 90° = O, 180° = S etc.); Neigungswinkel 45,0°; Gesamtfläche 33,00 m²; gesamt 3,63 kW-Peak

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: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Wohnbauförderung Wohnungsbau
NÖ Wohnbauförderungsrichtlinien 2011 6. Änderung (gültig ab 01.02.2015)
Punktetabelle

Punkte gemäß erreichter EKZ (HWB Referenzklima)	60
Kompaktheit A/V (gerundet auf 2 Nachkommastellen)	0,45 1/m
EKZ berechnet, relevant für Förderung (gerundet auf 2 Nachkommastellen)	25,50 kWh/m²a
EKZ_max für Punkte (Obergrenze der "EKZ berechnet, relevant für Förderung")	26,67 kWh/m²a
Punkte für Nachhaltigkeit	
1.) Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie oder Anschluss an biogene Fernwärme	0
2.) alternativ dazu Heizungsanlage mit Biogasäquivalent im Ausmaß von mindestens 33 % in Kombination mit einer Solaranlage	0
3.) alternativ dazu Monovalente Wärmepumpenheizungsanlage mit einer Jahresarbeitszahl (Zielwert) ≥ 4 (Nachweis grundsätzlich gemäß VDI 4650) oder Anschluss an Fernwärme aus hocheffizienten Kraftwärmekoppelungsanlagen	0
4.) Kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung über Wärmetauscher unter Verwendung von stromsparenden Ventilatoren (DC/EC) mit direkter Luftabsaugung aus Bad, Küche und WC und Luftzufuhr in die Aufenthaltsräume	0
5.) Warmwasserbereitung mit Solaranlagen oder Wärmepumpen mit einem COP ≥ 3 gemäß ÖNORM EN 255-3	0
6.) Photovoltaikanlage	0
7.) Ökologische Baustoffe	0
8.) Sicherheitspaket	0
9.) begrüntes Dach	0
10.) Ökologische Garten- Freiraumgestaltung	0
11.) Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Tiefgaragen oder in Parkdecks mit mindestens zwei Geschoßen	0
12.) Alternativ dazu Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge innerhalb oder in Garagen außerhalb des geförderten Gebäudes	0
Summe der Punkte aus Energiekennzahl und Nachhaltigkeit (max. 100 Punkte)	60



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH

ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 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 Reihenhäuser	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 Fensteröffnung	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)



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Lüftung

Lüftungsart

mechanisch



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Flächenheizung

Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
☒ FB1_Fussboden	100	35	28	3,97	-	-
☒ ID1_Geschossdecke	100	35	28	1,46	-	-
☐ FB2_Terrassendach	0	35	28	5,88	-	-
☐ DA1_Kiesdach	0	35	28	7,83	-	-
☐ IW3_Stiegenhaustrennwand 25/6,5	0	35	28	2,01	-	-
☐ IW4_Wohnungstrennwand 25/10	0	35	28	2,56	-	-
☐ IW5_Trennwand zu AR	0	35	28	2,04	-	-
☐ AW1_Außenwand 25/20	0	35	28	5,93	-	-
☐ AW1_Außenwand 25/10 plus	0	35	28	4,16	-	-



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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	7,6	14,0	7,9
Warmwasser	10,1	13,5	10,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,1	0,6	3,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4	16,4
Photovoltaik	-2,5		-2,4
GESAMT	34,7	44,6	35,4
f_{GEE}	0,779		

Aufschlüsselung nach Energieträger

Werte für Standortklima

EEB-Anteil	Strom (Österreich-Mix) [kWh/m²]	GESAMT [kWh/m²]
Heizen	7,9	7,9
Warmwasser	10,2	10,2
Hilfsenergie Heizung+Warmwasser	3,2	3,2
Haushaltsstrom	16,4	16,4
Photovoltaik	-2,4	-2,4
GESAMT	35,4	35,4

Jahresarbeitszahl Wärmepumpe

Werte für Standortklima

	Heizen	Warmwasser	Gesamt
Elektrische Antriebsenergie [kWh/m²]	7,9	10,2	18,2
Umweltwärme Wärmepumpe [kWh/m²]	20,1	11,8	31,9
Jahresarbeitszahl (JAZ) [-]	3,5	2,2	2,8



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

HEB - Endenergie für Heizen und Warmwasserbereitung

(Werte in kWh/m²)

	EEB _{RK}	EEB _{26,RK}	EEB _{SK}
Heizen	7,6	14,0	7,9
Verluste Heizen	59,1	88,4	60,8
Transmission + Lüftung	49,3	77,0	50,9
Verluste Heizungssystem	9,7	9,4	9,9
Abgabe	4,9	3,5	5,1
Verteilung	4,8	5,8	4,8
Speicherung			
Bereitstellung			
Verluste Luftheizung			
Gewinne Heizen	51,5	72,3	52,8
Nutzbare solare + interne Gewinne	22,7	26,8	23,1
Nutzbare rückgewinnbare Verluste	9,5	13,7	9,7
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	19,3	31,9	20,1
Gewinnüberschuss*			
Warmwasser	10,1	13,5	10,2
Verluste Warmwasser	22,0	29,2	22,0
Nutzenergie Warmwasser	12,8	12,8	12,8
Verluste Warmwasser	9,2	16,4	9,3
Abgabe	0,6	0,6	0,6
Verteilung	6,9	14,2	7,0
Speicherung	1,7	1,6	1,7
Bereitstellung			
Gewinne Warmwasser	11,9	15,7	11,8
Ertrag Solarthermie			
Umweltwärme Wärmepumpe	11,9	15,7	11,8
Gewinnüberschuss*			
Hilfsenergie Heizen + Warmwasser	3,1	0,6	3,2
Photovoltaik	2,5		2,4
Bruttoertrag	2,5		2,4
Nettoertrag	2,5		2,4
PV-Export			
Deckungsgrad [%]	6,7		6,3
Nutzungsgrad [%]	100,0		100,0

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



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitssteuerung
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
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 gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	57.13 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	103.40 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	361.89 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Monovalente Wärmepumpe
Quell-/Heizungsmedium	Außenluft / Wasser (A7/W35)
Gütegrad	Gütegrad gem. Baujahr ab 2005
COP am Prüfpunkt [-]	3.74
Modulierende Wärmepumpe	Nein
Nennleistung [kW]	41.8 (Default)



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweiggriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilleitungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilleitungen
Armaturen der Steigleitungen
Stichleitungen Material
Länge der Verteilleitungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulationsleitung vorhanden
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]

Unbeheizt
50% beheizt
2/3 Durchmesser
1/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Kunststoff
20.44 (Default)
51.70 (Default)
206.80 (Default)
Nein
0.00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
Anschluss Heizregister Solar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]

ab 1994
Indirekt beheizter Speicher (Solar, Wärmepumpe) ab 1994
Anschlüsse gedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß gedämmt
Nein
2584.9 (Default)
5.03 (Default)
60.00 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Solarthermie

Solarthermie vorhanden

Nein

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden

Ja

Richtungswinkel [°]

180.0

Neigungswinkel [°]

45.0

Anzahl d. Module [-]

11

Modul Fläche [m²]

3.00

Gebäudeintegration

Mäßig belüftete Module

Art des PV-Moduls

Polykristallines Silizium

Modul Nennleistung [kW-Peak]

0.330

Freie Eingabe Nennleistung

Ja

Fläche [m²]

33.00

Nennleistung [kW-Peak]

3.630



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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	Gegenstrom-Wärmetauscher, Kompaktgerät (70%)
Temperaturänderungsgrad WT eta _{WRG} [-]	0.700
Abminderung WT	Mindestdämmdicken gem. ÖNORM H 5155 eingehalten (0,80)
Abminderung Temperaturänderungsgrad f _{WRG} [-]	0.800
Erdwärmetauscher	Kein Erdwärmetauscher
Temperaturänderungsgrad Erd-WT eta _{EWT} [-]	0.000
Wärmeüberträger mit Sorptionsmaterialien	Nein

Kühlsystem

Kühlsystem	(Kein Kühlsystem vorhanden)
------------	-----------------------------



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		1292,47	m²	
Bezugs-Grundfläche		1033,98	m²	
Brutto-Volumen		4026,95	m³	
Gebäude-Hüllfläche		1828,40	m²	
Kompaktheit (A/V)		0,45	1/m	
charakteristische Länge		2,20	m	
mittlerer U-Wert		0,34	W/(m²K)	
LEKT-Wert		24,27	-	
Ergebnisse am Standort				
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB_ref SK	35,8	kWh/m²a	46.275 kWh/a
Heizwärmebedarf	HWB SK	26,8	kWh/m²a	34.601 kWh/a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB SK	35,4	kWh/m²a	45.710 kWh/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,78	-	
Primärenergiebedarf	PEB SK	67,5	kWh/m²a	87.306 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	9,8	kg/m²a	12.616 kg/a
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB RK	34,0 kWh/m²a	37,8 kWh/m²a	erfüllt
Heizwärmebedarf	HWB RK	25,5 kWh/m²a		
Heizenergiebedarf	HEB RK	20,8 kWh/m²a	24,7 kWh/m²a	erfüllt
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB RK	34,7 kWh/m²a	41,1 kWh/m²a	erfüllt
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE RK	0,78		
ern. Anteil		erfüllt		
Primärenergiebedarf	PEB RK	66,3 kWh/m²a		
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	PEB-n.em. RK	45,8 kWh/m²a		
Primärenergiebedarf erneuerbar	PEB-em. RK	20,5 kWh/m²a		
Kohlendioxidemissionen	CO2 RK	9,6 kg/m²a		



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)			
Gebäudekennndaten			
Standort	3300 Amstetten	Brutto-Grundfläche	1292,47 m²
Norm-Außentemperatur	-14,40 °C	Brutto-Volumen	4026,95 m³
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1828,40 m²
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,12 m	charakteristische Länge	2,20 m
		mittlerer U-Wert	0,34 W/(m²K)
		LEKT-Wert	24,27 -
Bauteile	Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Außenwände (ohne erdberührt)	721,77	0,17	122,58
Dächer	446,85	0,13	60,19
Fenster u. Türen	211,43	1,34	282,85
Erdberührte Bodenplatte	448,35	0,24	100,50
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)			56,61
Fensteranteile	Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen	203,56	21,85	
Summen (beheizte Hülle)	Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN	446,85		
Summe UNTEN	448,35		
Summe Außenwandflächen	721,77		
Summe Innenwandflächen	0,00		
Summe			622,74
Heizlast			
Spezifische Transmissionswärmeverlust	0,15 W/(m²K)		
Gebäude-Heizlast (P _{tot})	29,157 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P _{tot})	22,559 W/(m²BGF)		



Datum: 18. August 2016

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.3 Ein Produkt der BuildDesk Österreich Gesellschaft m.b.H. & Co KG. Snr. ECT-20140430XXA1333293



Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

		NORD																
0	90	16	AF 0,63/0,57m	0,63	0,57	5,75	1,10	1,30	0,06	1,60	1,48	44,31	0,62	0,55	0,75	1,04	400,26	1,04
0	90	3	AF 1,60/1,57m :	1,60	1,57	7,54	1,10	1,30	0,06	7,78	1,36	62,72	0,62	0,55	0,75	1,94	743,17	1,93
0	90	2	AF 1,00/2,26m	1,00	2,26	4,52	1,10	1,30	0,06	5,72	1,31	72,92	0,62	0,55	0,75	1,35	518,24	1,35
0	90	2	AF 0,63/2,26m	0,63	2,26	2,85	1,10	1,30	0,06	4,98	1,39	62,21	0,62	0,55	0,75	0,73	278,56	0,73
SUM		35				45,67											4685,83	12,20
SUM	alle	77				211,43											38410,18	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glaseinverbundes (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 = Verschattungs faktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne. Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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	-1,42	27,57	36,66	29,50	18,19	12,68	12,13	12,68	18,19	29,50	31
Februar	0,49	47,19	55,22	45,30	29,73	20,76	19,35	20,76	29,73	45,30	28
März	4,40	78,31	73,61	65,00	49,34	32,89	26,63	32,89	49,34	65,00	31
April	8,91	107,55	75,29	74,21	64,53	48,40	37,64	48,40	64,53	74,21	30
Mai	13,49	148,14	84,44	88,88	85,92	68,14	53,33	68,14	85,92	88,88	31
Juni	16,56	145,37	72,68	81,41	82,86	69,78	55,24	69,78	82,86	81,41	30
Juli	18,32	154,00	78,54	87,78	89,32	72,38	56,98	72,38	89,32	87,78	31
August	17,82	134,29	84,60	87,29	79,23	57,75	42,97	57,75	79,23	87,29	31
September	14,50	95,75	79,47	72,77	58,41	42,13	34,47	42,13	58,41	72,77	30
Oktober	9,33	61,85	67,41	56,90	39,58	25,98	22,88	25,98	39,58	56,90	31
November	3,89	29,93	39,81	31,73	19,16	13,17	12,57	13,17	19,16	31,73	30
Dezember	0,06	21,35	32,88	25,83	14,09	9,61	9,18	9,61	14,09	25,83	31



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		34.601	[kWh]	Transmissionsleitwert LT										
Brutto-Grundfläche BGF		1.292,47	[m²]	Innentemp. Ti										
Brutto-Volumen V		4.026,95	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in										
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		26,77	[kWh/m²]	Speicherkapazität C										
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		8,59	[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	-1,42	9.926	3.584	13.510	2.885	1.500	4.385	0,32	224,85	95,02	6,94	1,00	1,00	9.127
2	0,49	8.163	2.948	11.111	2.606	2.320	4.926	0,44	224,85	95,02	6,94	1,00	1,00	6.195
3	4,40	7.227	2.610	9.837	2.885	3.304	6.189	0,63	224,85	95,02	6,94	0,98	1,00	3.743
4	8,91	4.971	1.795	6.765	2.792	3.790	6.582	0,97	224,85	95,02	6,94	0,89	0,70	653
5	13,49	3.018	1.090	4.107	2.885	4.658	7.543	1,84	224,85	95,02	6,94	0,54	0,00	0
6	16,56	1.542	557	2.098	2.792	4.300	7.092	3,38	224,85	95,02	6,94	0,30	0,00	0
7	18,32	776	280	1.057	2.885	4.611	7.496	7,09	224,85	95,02	6,94	0,14	0,00	0
8	17,82	1.010	365	1.374	2.885	4.407	7.292	5,31	224,85	95,02	6,94	0,19	0,00	0
9	14,50	2.464	890	3.354	2.792	3.739	6.531	1,95	224,85	95,02	6,94	0,51	0,00	0
10	9,33	4.945	1.786	6.731	2.885	2.892	5.777	0,86	224,85	95,02	6,94	0,93	0,76	1.035
11	3,89	7.222	2.608	9.829	2.792	1.610	4.402	0,45	224,85	95,02	6,94	1,00	1,00	5.437
12	0,06	9.239	3.336	12.574	2.885	1.280	4.165	0,33	224,85	95,02	6,94	1,00	1,00	8.411
Summe		60.503	21.846	82.349	33.966	38.410	72.376							34.601

Te		Mittlere Außentemperatur	gamma		Gewinn/Verlust Verhältnis
QT		Transmissionsverluste	LV		Lüftungsleitwert
QV		Lüftungsverluste	lau		Gebäudezeitkonstante, lau = C / (LT + LV)
Verluste		Transmissions- und Lüftungsverluste	a		numerische Parameter, a = a0 + lau / tau0; a0 = 1, tau0 = 16 h
QS		Solare Wärmegewinne	ela		Ausnutzungsgrad, ela = (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: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		32.960		[kWh]		Transmissionsleitwert LT		623,91		[W/K]				
Brutto-Grundfläche BGF		1.292,47		[m²]		Innentemp. Ti		20,0		[C°]				
Brutto-Volumen V		4.026,95		[m³]		Leitwert Innere Gewinne Q_in		3,75		[W/m²]				
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		25,50		[kWh/m²]		Speicherkapazität C		80538,94		[Wh/K]				
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		8,18		[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 [-]	Gh [kWh]
1	-1,53	9.994	3.602	13.596	2.885	1.618	4.503	0,33	224,85	94,89	6,93	1,00	1,00	9.094
2	0,73	8.079	2.912	10.991	2.606	2.523	5.128	0,47	224,85	94,89	6,93	1,00	1,00	5.877
3	4,81	7.051	2.541	9.592	2.885	3.510	6.395	0,67	224,85	94,89	6,93	0,98	1,00	3.331
4	9,62	4.663	1.680	6.343	2.792	3.975	6.766	1,07	224,85	94,89	6,93	0,84	0,58	364
5	14,20	2.692	970	3.663	2.885	4.807	7.691	2,10	224,85	94,89	6,93	0,47	0,00	0
6	17,33	1.199	432	1.632	2.792	4.592	7.383	4,53	224,85	94,89	6,93	0,22	0,00	0
7	19,12	408	147	556	2.885	4.808	7.693	13,84	224,85	94,89	6,93	0,07	0,00	0
8	18,56	668	241	909	2.885	4.545	7.430	8,17	224,85	94,89	6,93	0,12	0,00	0
9	15,03	2.233	805	3.037	2.792	3.864	6.656	2,19	224,85	94,89	6,93	0,46	0,00	0
10	9,64	4.809	1.733	6.542	2.885	3.003	5.887	0,90	224,85	94,89	6,93	0,91	0,69	796
11	4,16	7.116	2.564	9.680	2.792	1.692	4.484	0,46	224,85	94,89	6,93	1,00	1,00	5.208
12	0,19	9.196	3.314	12.510	2.885	1.336	4.221	0,34	224,85	94,89	6,93	1,00	1,00	8.290
Summe		58.109	20.942	79.050	33.966	40.272	74.238							32.960

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezellkonstante, tau = C / (LT + LV)
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, a = a0 + tau / tau0; a0 = 1, tau0 = 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	Gh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste



Datum: 18. August 2016

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

[illegible]

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung		Einheit													
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 [-]
Kiesdach	LIKU 1,00/1,50m	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														
							$F_{h,S}$	$F_{o,S}$	$F_{f,S}$	$F_{s,S}$	Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer				
												Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer			
												Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer			
												Verschattungsfaktor Sommer			
												Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer			

Seite 2



Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 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} F _{s,S} direkt [-]	F _{s,W} F _{s,S} direkt [-]	F _{s,W} F _{s,S} direkt [-]	F _{s,W} F _{s,S} direkt [-]
AWN	AT 2,57/2,48m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 1,60/0,74m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 1,60/1,57m :	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 0,63/0,57m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 1,60/1,57m :	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 1,00/2,26m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWN	AF 0,63/2,26m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWS	AF 1,60/0,74m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWS	AF 1,60/1,57m :	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWS	AF 1,60/2,25m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWO	AF 1,60/1,57m :	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWW	AF 1,60/1,57m :	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWS 25/10	AF 3,80/2,47m ::	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWO 25/10	AF 3,80/2,47m ::	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWO 25/10	AF 3,52/2,25m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWW 25/10	AF 3,80/2,47m ::	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-
AWW 25/10	AF 3,52/2,25m	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-	-

Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)

Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter

Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter

Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter

Verschattungsfaktor Winter

Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_{h,S}

F_{o,S}

F_{f,S}

F_{s,S}

F_{s,S} direkt

Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer

Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer

Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer

Verschattungsfaktor Sommer

Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer



Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]													
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez	Summe
00001. Kiedach LIKU 1,00/1,50m	11,38	19,48	32,32	44,40	61,15	60,00	63,57	55,43	39,52	25,53	12,36	8,81	433,95
00002. AW N AT 2,57/2,48m	23,25	37,09	51,04	72,16	102,23	105,89	109,23	82,38	66,08	43,87	24,10	17,60	734,91
00003. AW N AF 1,60/0,74m	18,54	29,57	40,69	57,53	81,49	84,41	87,07	65,67	52,68	34,97	19,21	14,03	585,85
00004. AW N AF 1,60/1,57m :	31,35	50,01	68,82	97,30	137,84	142,77	147,27	111,07	89,09	59,14	32,49	23,73	990,89
00005. AW N AF 0,63/0,57m	12,66	20,20	27,80	39,30	55,68	57,67	59,49	44,87	35,99	23,89	13,13	9,58	400,26
00006. AW N AF 1,60/1,57m :	23,51	37,51	51,61	72,97	103,38	107,08	110,45	83,30	66,82	44,36	24,37	17,80	743,17
00007. AW N AF 1,00/2,26m	16,40	26,16	35,99	50,89	72,09	74,67	77,02	58,09	46,60	30,93	16,99	12,41	518,24
00008. AW N AF 0,63/2,26m	8,81	14,06	19,35	27,35	38,75	40,14	41,40	31,22	25,05	16,63	9,13	6,67	278,56
00009. AW S AF 1,60/0,74m	102,72	154,69	206,23	210,93	236,56	203,63	220,04	237,03	222,65	188,86	111,54	92,11	2186,99
00010. AW S AF 1,60/1,57m :	284,29	428,13	570,78	583,78	654,73	563,58	608,99	656,02	616,23	522,71	308,69	254,94	6052,88
00011. AW S AF 1,60/2,25m	70,90	106,77	142,35	145,59	163,29	140,55	151,88	163,61	153,69	130,36	76,99	63,58	1509,56
00012. AW O AF 1,60/1,57m :	35,27	57,63	95,64	125,10	166,55	160,62	173,14	153,59	113,22	76,73	37,14	27,32	1221,95
00013. AW W AF 1,60/1,57m :	35,27	57,63	95,64	125,10	166,55	160,62	173,14	153,59	113,22	76,73	37,14	27,32	1221,95
00014. AW S 25/10 AF 3,80/2,47m ::	529,09	796,78	1062,25	1086,45	1218,48	1048,86	1133,36	1220,89	1146,85	972,79	574,49	474,47	11264,74
00015. AW O 25/10 AF 3,80/2,47m ::	105,02	171,61	284,77	372,50	495,94	478,28	515,57	457,35	337,14	228,47	110,58	81,34	3638,58
00016. AW O 25/10 AF 3,52/2,25m	43,14	70,49	116,97	153,00	203,71	196,46	211,77	187,86	138,48	93,85	45,42	33,41	1494,57
00017. AW W 25/10 AF 3,80/2,47m ::	105,02	171,61	284,77	372,50	495,94	478,28	515,57	457,35	337,14	228,47	110,58	81,34	3638,58
00018. AW W 25/10 AF 3,52/2,25m	43,14	70,49	116,97	153,00	203,71	196,46	211,77	187,86	138,48	93,85	45,42	33,41	1494,57
Summe	1499,76	2319,93	3303,99	3789,83	4658,07	4299,97	4610,73	4407,19	3738,95	2892,13	1609,77	1279,86	38410,18



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _l [-]	f _l FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Terrassendach	FB2_Terrassendach	52,58	0,17	1,000	1,000	0,00	8,94
Kiesdach	DA1_Kiesdach	394,27	0,13	1,000	1,000	0,00	51,26
Kiesdach	LIKU 1,00/1,50m	1,50	1,89	1,000	1,000	0,00	2,84
AW N	AW1_Außenwand 25/20	312,14	0,16	1,000	1,000	0,00	49,94
AW N	AT 2,57/2,48m	6,37	1,48	1,000	1,000	0,00	9,43
AW N	AF 1,60/0,74m	7,10	1,42	1,000	1,000	0,00	10,09
AW N	AF 1,60/1,57m :	10,05	1,36	1,000	1,000	0,00	13,67
AW N	AF 0,63/0,57m	5,75	1,48	1,000	1,000	0,00	8,50
AW N	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW N	AF 1,00/2,26m	4,52	1,31	1,000	1,000	0,00	5,92
AW N	AF 0,63/2,26m	2,85	1,39	1,000	1,000	0,00	3,96
AW S	AW1_Außenwand 25/20	211,35	0,16	1,000	1,000	0,00	33,82
AW S	AF 1,60/0,74m	13,02	1,42	1,000	1,000	0,00	18,49
AW S	AF 1,60/1,57m :	30,14	1,36	1,000	1,000	0,00	41,00
AW S	AF 1,60/2,25m	7,20	1,34	1,000	1,000	0,00	9,65
AW O	AW1_Außenwand 25/20	48,46	0,16	1,000	1,000	0,00	7,75
AW O	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW W	AW1_Außenwand 25/20	48,46	0,16	1,000	1,000	0,00	7,75
AW W	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW S 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	47,66	0,23	1,000	1,000	0,00	10,96
AW S 25/10	AF 3,80/2,47m ::	46,93	1,28	1,000	1,000	0,00	60,07
AW O 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	26,84	0,23	1,000	1,000	0,00	6,17
AW O 25/10	AF 3,80/2,47m ::	18,77	1,28	1,000	1,000	0,00	24,03
AW O 25/10	AF 3,52/2,25m	7,92	1,29	1,000	1,000	0,00	10,22
AW W 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	26,84	0,23	1,000	1,000	0,00	6,17
AW W 25/10	AF 3,80/2,47m ::	18,77	1,28	1,000	1,000	0,00	24,03
AW W 25/10	AF 3,52/2,25m	7,92	1,29	1,000	1,000	0,00	10,22
Summe							465,62

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _l [-]	f _l FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB	FB1_Fussboden	448,35	0,24	0,700	1,334	1,00	100,50
Summe							100,50

Leitwerte

Hüllfläche AB	1828,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	465,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	100,50	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert II. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	56,61	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	622,74	W/K



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 2016**

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _l [-]	f _l FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Terrassendach	FB2_Terrassendach	52,58	0,17	1,000	1,000	0,00	8,94
Kiesdach	DA1_Kiesdach	394,27	0,13	1,000	1,000	0,00	51,26
Kiesdach	LIKU 1,00/1,50m	1,50	1,89	1,000	1,000	0,00	2,84
AW N	AW1_Außenwand 25/20	312,14	0,16	1,000	1,000	0,00	49,94
AW N	AT 2,57/2,48m	6,37	1,48	1,000	1,000	0,00	9,43
AW N	AF 1,60/0,74m	7,10	1,42	1,000	1,000	0,00	10,09
AW N	AF 1,60/1,57m :	10,05	1,36	1,000	1,000	0,00	13,67
AW N	AF 0,63/0,57m	5,75	1,48	1,000	1,000	0,00	8,50
AW N	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW N	AF 1,00/2,26m	4,52	1,31	1,000	1,000	0,00	5,92
AW N	AF 0,63/2,26m	2,85	1,39	1,000	1,000	0,00	3,96
AW S	AW1_Außenwand 25/20	211,35	0,16	1,000	1,000	0,00	33,82
AW S	AF 1,60/0,74m	13,02	1,42	1,000	1,000	0,00	18,49
AW S	AF 1,60/1,57m :	30,14	1,36	1,000	1,000	0,00	41,00
AW S	AF 1,60/2,25m	7,20	1,34	1,000	1,000	0,00	9,65
AW O	AW1_Außenwand 25/20	48,46	0,16	1,000	1,000	0,00	7,75
AW O	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW W	AW1_Außenwand 25/20	48,46	0,16	1,000	1,000	0,00	7,75
AW W	AF 1,60/1,57m :	7,54	1,36	1,000	1,000	0,00	10,25
AW S 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	47,66	0,23	1,000	1,000	0,00	10,96
AW S 25/10	AF 3,80/2,47m ::	46,93	1,28	1,000	1,000	0,00	60,07
AW O 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	26,84	0,23	1,000	1,000	0,00	6,17
AW O 25/10	AF 3,80/2,47m ::	18,77	1,28	1,000	1,000	0,00	24,03
AW O 25/10	AF 3,52/2,25m	7,92	1,29	1,000	1,000	0,00	10,22
AW W 25/10	AW1_Außenwand 25/10 plus	26,84	0,23	1,000	1,000	0,00	6,17
AW W 25/10	AF 3,80/2,47m ::	18,77	1,28	1,000	1,000	0,00	24,03
AW W 25/10	AF 3,52/2,25m	7,92	1,29	1,000	1,000	0,00	10,22
Summe							465,62

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unkonditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _l [-]	f _l FH [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
FB	FB1_Fussboden	448,35	0,24	0,700	1,348	1,00	101,57
Summe							101,57

Leitwerte

Hüllfläche AB	1828,40	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	465,62	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen Lg	101,57	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)	56,72	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT	623,91	W/K



Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 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 [Wh/K]	QV gesamt [kWh]	
Jan	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	3.584	
Feb	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	2.948	
Mär	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	2.610	
Apr	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	1.795	
Mai	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	1.090	
Jun	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	557	
Jul	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	280	
Aug	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	365	
Sep	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	890	
Okt	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	1.786	
Nov	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	2.608	
Dez	0,70	0,00	0,56	1292,47	2688,34	0,34	0,07	224,85	3.336	
								Summe	21.846	

eta WRG Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung
eta EWT Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmelauschers
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



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: **18. August 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]
FB1_Fussboden	erdanliegender Fußboden	448,35	0,24	1.185.629,0	81.619,7	352,8
ID1_Geschossdecke	Trenndecke	844,12	0,58	1.633.875,0	122.668,6	517,0
FB2_Terrassendach	Dach ohne Hinterlüftung	52,58	0,17	109.177,3	5.398,7	29,1
DA1_Kiesdach	Dach ohne Hinterlüftung	394,27	0,13	829.223,8	48.951,4	234,8
IW3_Stiegenhaus trennwand 25/6,5	Innenwand	1,00	0,44	914,0	71,7	0,2
IW4_Wohnungstrennwand 25/10	Innenwand	1,00	0,36	1.026,7	80,9	0,2
IW5_Trennwand zu AR	Innenwand	1,00	0,44	984,8	77,8	0,2
AW1_Außenwand 25/20	Außenwand	620,42	0,16	603.066,6	36.636,4	112,9
AW1_Außenwand 25/10 plus	Außenwand	101,35	0,23	76.802,4	5.250,3	13,7
LIKU 1,00/1,50m	Außenfenster	1,50	1,89	5.135,6	233,2	1,7
AT 2,57/2,48m	Außenür	6,37	1,48	8.196,4	507,6	2,3
AF 1,60/0,74m	Außenfenster	20,13	1,42	48.664,6	2.487,8	14,3
AF 1,60/1,57m :	Außenfenster	62,80	1,36	123.465,2	6.380,1	35,6
AF 0,63/0,57m	Außenfenster	5,75	1,48	15.949,9	810,4	4,7
AF 1,00/2,26m	Außenfenster	4,52	1,31	6.857,9	360,4	1,9
AF 0,63/2,26m	Außenfenster	2,85	1,39	5.661,6	292,4	1,6
AF 1,60/2,25m	Außenfenster	7,20	1,34	13.278,8	688,8	3,8
AF 3,80/2,47m ::	Außenfenster	84,47	1,28	120.538,1	6.363,6	33,7
AF 3,52/2,25m	Außenfenster	15,84	1,29	23.982,8	1.260,5	6,8
Summen		2.675,52		4.812.431,0	320.140,6	1.367,1

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.798,69
Punkte		100,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO2/m² KOF]	119,66
Punkte		84,83
AP (Versäuerung)	[kg SO2/m² KOF]	0,51
Punkte		100,00
OI3-TGH	Punkte	94,94
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)		
OI3-Ic (Ökoindikator)	Punkte	67,78
OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)		
OI3-TGHBGF	Punkte	196,54
OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF		
KOF	m²	2675,52
BGF	m²	1292,47
Ic	m	2,20



Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Bauherr: **SCHÖNERE ZUKUNFT**
Bezeichnung: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Adresse: **Ebner Eschenbachgasse**
Standort: **3300 Amstetten**
Höhe: **276** **Norm-Außentemperatur: -14,4**
Windlage des Gebäudes: **x windschwache** **o windstarke Gegend**
o normale **x freie Lage**
Windgeschwindigkeit: **0**
Grundrißtyp: **Mehrfamilienhaus**
Erfassung basiert auf: **EINREICHPLAN**

Berechneter Baukörper: **Ebner Eschenbachgasse**

Verwendete Bauteile in Ebner Eschenbachgasse:

Bezeichnung	Fläche/Stück	U-Wert
FB1_Fussboden	448,35 m ²	0,24 W/m ² K
ID1_Geschossdecke	844,12 m ²	0,58 W/m ² K
FB2_Terrassendach	52,58 m ²	0,17 W/m ² K
DA1_Kiesdach	394,27 m ²	0,13 W/m ² K
IW3_Stiegenhaustrennwand 25/6,5	1,00 m ²	0,44 W/m ² K
IW4_Wohnungstrennwand 25/10	1,00 m ²	0,36 W/m ² K
IW5_Trennwand zu AR	1,00 m ²	0,44 W/m ² K
AW1_Außenwand 25/20	620,42 m ²	0,16 W/m ² K
AW1_Außenwand 25/10 plus	101,35 m ²	0,23 W/m ² K
LIKU 1,00/1,50m	1 Stk	1,89 W/m ² K
AT 2,57/2,48m	1 Stk	1,48 W/m ² K
AF 1,60/0,74m	17 Stk	1,42 W/m ² K
AF 1,60/1,57m :	25 Stk	1,36 W/m ² K
AF 0,63/0,57m	16 Stk	1,48 W/m ² K
AF 1,00/2,26m	2 Stk	1,31 W/m ² K
AF 0,63/2,26m	2 Stk	1,39 W/m ² K
AF 1,60/2,25m	2 Stk	1,34 W/m ² K
AF 3,80/2,47m ::	9 Stk	1,28 W/m ² K
AF 3,52/2,25m	2 Stk	1,29 W/m ² K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Bauteil : AW1_Außenwand 25/10 plus

Verwendung: Außenwand

[illegible]

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,23

W/m²K

Bauteil : AW1_Außenwand 25/20

Verwendung : Außenwand

Anwendung

Außenwand

Konstruktion

(Skizze)

Innen

U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen R _{s,e}	-	-	0,040
☒	☒	1	Silikatputz armiert ²⁾	0,005	0,800	0,006
☒	☒	2	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,200	0,040	5,000
☒	☒	3	Porotherm 25-38 Objekt LDF Plan	0,250	0,277	0,903
☒	☒	4	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen R _{s,i}	-	-	0,130

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

 $\text{W/m}^2\text{K}$

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Bauteil : IW3_ Stiegenhaustrennwand 25/6,5

Verwendung : Innenwand

Verwendung

Innenwand

Außen

Konstruktion

(Skizze)

Innen

0,285 m

U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
☑	☑	1	Gipsputz	0,015	0,800	0,019
☑	☑	2	VORSATZSCHALEN-DÄMMPLATTE VSDP 55	0,055	0,033	1,667
☑	☑	3	Porotherm 20-40 SBZ Plan	0,200	0,659	0,303
☑	☑	4	1.1.2 Putzmörtel aus Kalkgips, Gips	0,015	0,700	0,021
-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130

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

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,60

W/m²

Berechneter U-Wert

0.44

W/π

Bauteil : IW4 Wohnungstrennwand 25/10

Verwendung: Innenwand

[illegible]

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell **abgeändert!**

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0.90

Wm

Berechneter U-Wert

0,36

W/m

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Bauteil : IW5 Trennwand zu AR

Verwendung : Innenwand

[illegible]☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0.90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0.44

W/m²K

Bauteil : FB1 Fussboden

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion	U	O13	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
	-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen R _{s,i}	-	-	0,170
	☐	☒	1	1.604.02 Belag 1200 ³⁾	0,015	0,170	0,008
	☒	☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,075	1,400	0,054
	☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,025	0,044	0,568
	☒	☒	5	thermotec® BEPS-T 90R	0,155	0,048	3,229
	☒	☒	6	Polyethylenbahn, -folie (PE) ²⁾	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	7	Icoelast E-KV 5	0,005	0,230	0,022
	☒	☒	8	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
	☐	☒	9	Magerbeton / Schlüt- und Stampfbeton / Aufbeton ³⁾	0,050	1,330	0,038
	☐	☒	10	Polyethylenbahn, -folie (PE) ³⁾	0,000	0,500	0,000
	☐	☒	11	Rollenung ^{2) 3)}	0,300	0,430	0,698
	-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen R _{s,e}	-	-	0,000
²⁾ R _{Ti} lt. EN ISO 6946 = R _{se} + Summe R-Wert der Schichten + R _{si}					0,876		4,143 *)
U-Wert [W/m²K]							0,24

 wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

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

2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!

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

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,24

 $\text{W/m}^2\text{K}$



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil - Dokumentation

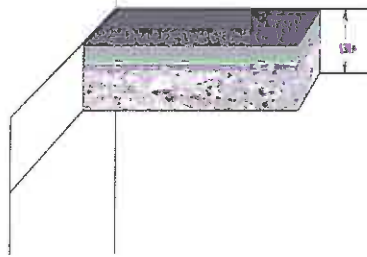
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Bauteil : ID1_Geschossdecke

Verwendung : Decke ohne Wärmestrom
Konstruktion



U	O13	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e			0,130
☐	☒	1	1.604.02 Belag 1200 ²⁾	0,015	0,176	0,088
☒	☒	2	1.3.1 Zement-Estrich	0,075	1,400	0,054
☒	☒	3	Polyethylenbahn, -folie (PE) ²⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,025	0,044	0,568
☒	☒	5	Polyethylenbahn, -folie (PE) ²⁾	0,000	0,500	0,000
☒	☒	6	EPS-Granulat zementgeb. (roh <= 125 kg/m³) ²⁾	0,045	0,060	0,750
☒	☒	7	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
		-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i			0,130
*) R _{fi} lt. EN ISO 6946 = R _{se} + Summe R-Wert der Schichten + R _{si}				0,380		1,720 *)
U-Wert [W/m²K]						0,58

- ☒ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung berücksichtigt
☐ wird in der U-Wert Berechnung / O13 Berechnung nicht berücksichtigt
- 2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

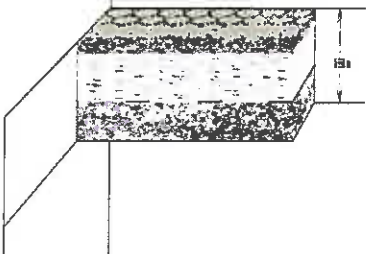
Berechneter U-Wert

0,58

W/m²K

Bauteil : DA1_Kiesdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung
Konstruktion



U	O13	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e			0,040
☐	☒	1	Kies ²⁾³⁾	0,060	0,700	0,086
☒	☒	2	Vlies (PE)	0,000	0,500	0,000
☒	☒	3	EPDM Flachdachabdichtungsbahn ²⁾	0,003	0,250	0,012
☒	☒	4	EPS W30 Gefälledachplatte (4cm bis 18cm) ²⁾	0,110	0,035	3,143
☒	☒	5	EPS W30 ²⁾	0,160	0,035	4,571
☒	☒	6	IcoCombi AL GV 45 K	0,004	0,230	0,017
☒	☒	7	Voranstrich ¹⁾²⁾	0,001	0,700	0,002
☒	☒	8	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i			0,100
*) R _{fi} lt. EN ISO 6946 = R _{se} + Summe R-Wert der Schichten + R _{si}				0,558		7,974 *)
U-Wert [W/m²K]						0,13

- ☒ 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!
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,13

W/m²K



Bauteil - Dokumentation

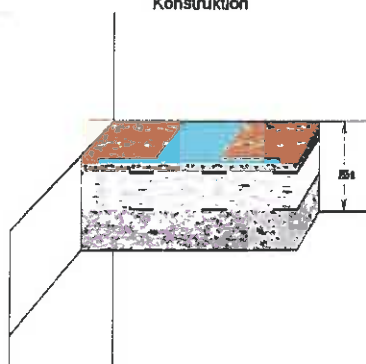
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Bauteil : FB2 Terrassendach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung
Konstruktion



U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
		-	Wärmeübergangswiderstand Aussen $R_{s,e}$	-	-	0,040
☒	☒	1	Dielen ³⁾	0,020	0,254	0,080
		1a	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	35 %	0,120	-
		1b	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	35 %	0,120	-
		1c	schwach belüftete Luftschicht 50 mm (WS horizontal)	30 %	0,556	-
☒	☒	2	Lattung ³⁾	0,030	0,486	0,062
		2a	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	8 %	0,120	-
		2b	Holz - Schnittholz Nadel, rau, lufttrocken	8 %	0,120	-
		2c	schwach belüftete Luftschicht 50 mm (WS horizontal)	84 %	0,556	-
☒	☒	3	Betonplatten ¹⁾³⁾	0,004	1,630	0,002
☒	☒	4	Kies ²⁾³⁾	0,040	0,700	0,057
☒	☒	5	Vlies (PE)	0,000	0,500	0,000
☒	☒	6	Polymerbitumenbahnen Flachdachbahn (E-KV-5) ²⁾	0,005	0,170	0,029
☒	☒	7	Polymerbitumenbahnen Flachdachbahn (E-4 SK) ²⁾	0,005	0,170	0,029
☒	☒	8	EPS W30 Gefälledachplatte (4cm bis 13cm) ²⁾	0,080	0,035	2,286
☒	☒	9	EPS W30 ²⁾	0,120	0,035	3,429
☒	☒	10	IcoCombi AL GV 45 K	0,004	0,230	0,017
☒	☒	11	Voranstrich ¹⁾²⁾	0,001	0,700	0,002
☒	☒	12	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen $R_{s,i}$	-	-	0,100
*) $R_{s,i}$ lt. EN ISO 6946 = $(R_{s,i} + R_{s,e}) / 2$				0,529	-	6,021 *)
U-Wert [W/m²K]						0,17

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

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog
2) Für diese Baustoffe wurden die ECOTECH-Baustoffdaten vom Benutzer individuell abgeändert!
3) Diese Schicht wird nicht in die Berechnung des U-Wertes mit einbezogen.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,17

W/m²K



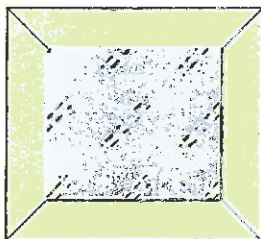
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 0,63/0,57m



Breite : 0,63 m

Höhe : 0,57 m

Glasumfang : 1,60 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0	-	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0	-	0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 1,60 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,16 m²

Rahmenfläche : 0,20 m²

Gesamtfläche : 0,36 m²

Glasanteil : 44%

U-Wert : 1,48 W/m²K

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

g-Wert : 0,62

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1 , 40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1 , 31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1 , 48 W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 0,63/2,26m



Breite : 0,63 m
Höhe : 2,26 m

Glasumfang : 4,98 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 4,98 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,89 m²
Rahmenfläche : 0,54 m²
Gesamtfläche : 1,42 m²
Glasanteil : 62%

U-Wert : 1,39 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K
g-Wert : 0,62

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,39 W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 1,00/2,26m



Breite : 1,00 m

Höhe : 2,26 m

Glasumfang : 5,72 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	0		0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisiergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 5,72 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,65 m²

Rahmenfläche : 0,61 m²

Gesamtfläche : 2,26 m²

Glasanteil : 73%

U-Wert : 1,31 W/m²K

g-Wert : 0,62

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,31 W/m²K



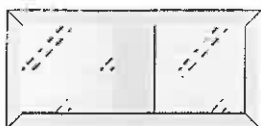
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 1,60/0,74m



Breite : 1,60 m

Höhe : 0,74 m

Glasumfang : 4,46 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 4,46 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,62 m²

Rahmenfläche : 0,56 m²

Gesamtfläche : 1,18 m²

Glasanteil : 52%

U-Wert : 1,42 W/m²K

g-Wert : 0,62

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,42 W/m²K



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

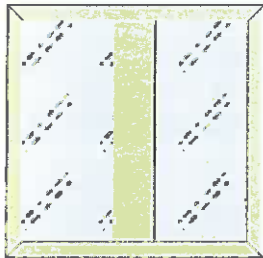
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 1,60/1,57m :



Breite : 1,60 m

Höhe : 1,57 m

Glasumfang : 7,78 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 7,78 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,58 m²

Rahmenfläche : 0,94 m²

Gesamtfläche : 2,51 m²

Glasanteil : 63%

U-Wert : 1,36 W/m²K

g-Wert : 0,62

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40	W/m²K
------	-------

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

1,31	W/m²K
------	-------

Berechneter U-Wert

1,36	W/m²K
------	-------



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 1,60/2,25m



Breite : 1,60 m

Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 10,50 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	1	1,30	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 10,50 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,36 m²

Rahmenfläche : 1,24 m²

Gesamtfläche : 3,60 m²

Glasanteil : 66%

U-Wert : 1,34 W/m²K

g-Wert : 0,62

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,34 W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 3,52/2,25m



Breite : 3,52 m

Höhe : 2,25 m

Glasumfang : 17,94 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	2	1,30	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K)

Glasumfang : 17,94 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 5,78 m²

Rahmenfläche : 2,14 m²

Gesamtfläche : 7,92 m²

Glasanteil : 73%

U-Wert : 1,29 W/m²K

g-Wert : 0,62

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,31 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,29 W/m²K



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

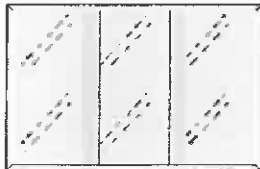
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : AF 3,80/2,47m ::



Breite : 3,80 m
Höhe : 2,47 m

Glasumfang : 19,82 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischeiben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,30	0,10	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Vertikal-Sprossen	2	1,30	0,25	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	PVC-Hohlprofile 5 Kammern (Uf 1,3)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 19,82 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	7,04 m²		
Rahmenfläche :	2,35 m²		
Gesamtfläche :	9,39 m²	Glasanteil :	75%
U-Wert :	1,28 W/m²K	g-Wert :	0,62
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,31 W/m²K		

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

1,31 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,28 W/m²K



Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außenfenster : LIKU 1,00/1,50m



Breite : 1,00 m

Höhe : 1,50 m

Glasumfang : 4,20 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,00	-	Plexiglas für Dachkuppelfenster (3-schalig)
Rahmen	1	1,10	0,10	Dachkuppelfensterahmen (Sadler) 1)
Vertikal-Sprossen	0	0,00	0,00	Dachkuppelfensterahmen (Sadler) 1)
Horizontal-Sprossen	0	0,00	0,00	Dachkuppelfensterahmen (Sadler) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisiergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 4,20 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,04 m²

Rahmenfläche : 0,46 m²

Gesamtfläche : 1,50 m²

Glasanteil : 69%

U-Wert : 1,89 W/m²K

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,90 W/m²K

g-Wert : 0,60

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

2,00 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,89 W/m²K



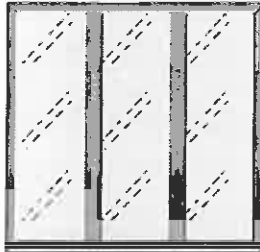
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**

Datum: 18. August 2016

Außentür : AT 2,57/2,48m



Breite : 2,57 m
Höhe : 2,48 m

Glasumfang : 17,78 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweischelben-Wärmeschutzverglasung, beschichtet 4-12-4 (Kr)
Rahmen	1	1,70	0,10	Metallrahmen (Alu) mit guter wärmet. Trennung d=36mm (1,7) 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,70	0,16	Metallrahmen (Alu) mit guter wärmet. Trennung d=36mm (1,7) 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Metallrahmen (Alu) mit guter wärmet. Trennung d=36mm (1,7) 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 17,78 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	4,67 m²		
Rahmenfläche :	1,70 m²		
Gesamtfläche :	6,37 m²	Glasanteil :	73%
U-Wert :	1,48 W/m²K	g-Wert :	0,62
U-Wert bei 1,48m x 2,18m :	1,39 W/m²K		

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: - März 2015 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,48m x 2,18m**

1,39 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,48 W/m²K



Baukörper-Dokumentation Ebner Eschenbachgasse

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Baukörper: Ebner Eschenbachgasse

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
FB	1	38,19 m	11,74 m	FB1_Fussboden	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdoberfl.	warm / außen	448,35 m²	448,35 m²
Terrassendach	1	38,19 m	11,74 m	FB2_Terrassendach	Horizontal	warm / außen	52,58 m²	52,58 m²
Abzüge/Zuschläge								
Abzug DE 1OG/ 2OG				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
					a = 395,77 m b = 1,00 m	1	-395,77 m²	-395,77 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-395,77 m²
Kiesdach	1	395,77 m	1,00 m	DA1_Kiesdach	Horizontal	warm / außen	395,77 m²	394,27 m²
Abzüge/Zuschläge								
LIKU 1,00/1,50m				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
						1	-1,50 m²	-1,50 m²
Fenster-Fläche								-1,50 m²
AWN	1	38,19 m	6,36 m	AW1_Außenwand 25/20	Nord	warm / außen	356,31 m²	312,14 m²
Abzüge/Zuschläge								
AW 2OG				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
					a = 38,19 m b = 2,97 m	1	113,42 m²	113,42 m²
AT 2,57/2,48m						1	-6,37 m²	-6,37 m²
AF 1,60/0,74m						6	-1,18 m²	-7,10 m²
AF 1,60/1,57m :						4	-2,51 m²	-10,05 m²
AF 0,63/0,57m						16	-0,36 m²	-5,74 m²
AF 1,60/1,57m :						3	-2,51 m²	-7,54 m²
AF 1,00/2,26m						2	-2,26 m²	-4,52 m²
AF 0,63/2,26m						2	-1,42 m²	-2,85 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								113,42 m²
Fenster-Fläche								-37,80 m²
Tür-Fläche								-6,37 m²
AW S	1	38,19 m	6,36 m	AW1_Außenwand 25/20	Süd	warm / außen	261,72 m²	211,35 m²
Abzüge/Zuschläge								
AW 2OG				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
					a = 38,19 m b = 2,97 m	1	113,42 m²	113,42 m²
Abzug AW 25/10 EG bis 1OG					a = 6,40 m b = 5,94 m	2	-38,02 m²	-76,03 m²
Abzug AW 25/10 2OG					a = 6,40 m b = 2,90 m	1	-18,56 m²	-18,56 m²



Baukörper-Dokumentation Ebner Eschenbachgasse

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**
Baukörper: **Ebner Eschenbachgasse**

Datum: 18. August 2016

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
AW S (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.	
	AF 1,60/0,74m					11	-1,18 m²	-13,02 m²	
	AF 1,60/1,57m :					12	-2,51 m²	-30,14 m²	
	AF 1,60/2,25m					2	-3,60 m²	-7,20 m²	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							18,83 m²	
	Fenster-Fläche							-50,37 m²	
AW O	1	11,74 m	6,36 m	AW1_Außenwand 25/20	Ost	warm / außen	56,00 m²	48,46 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.	
	AW 2OG				a = 11,74 m b = 2,97 m	1	34,87 m²	34,87 m²	
	Abzug AW 25/10 EG bis 1OG				a = 7,04 m b = 5,94 m	1	-41,82 m²	-41,82 m²	
	Abzug AW 25/10 2OG				a = 4,04 m b = 2,90 m	1	-11,72 m²	-11,72 m²	
	AF 1,60/1,57m :					3	-2,51 m²	-7,54 m²	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							-18,67 m²	
	Fenster-Fläche							-7,54 m²	
	AW W	1	11,74 m	6,36 m	AW1_Außenwand 25/20	West	warm / außen	56,00 m²	48,46 m²
		Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
AW 2OG				a = 11,74 m b = 2,97 m	1	34,87 m²	34,87 m²		
Abzug AW 25/10 EG bis 1OG				a = 7,04 m b = 5,94 m	1	-41,82 m²	-41,82 m²		
Abzug AW 25/10 2OG				a = 4,04 m b = 2,90 m	1	-11,72 m²	-11,72 m²		
AF 1,60/1,57m :					3	-2,51 m²	-7,54 m²		
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							-18,67 m²		
Fenster-Fläche							-7,54 m²		
AW S 25/10		1	0,00 m	0,00 m	AW1_Außenwand 25/10 plus	Süd	warm / außen	94,59 m²	47,66 m²
		Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AW 25/10 EG bis 1OG				a = 6,40 m b = 5,94 m	2	38,02 m²	76,03 m²	



Baukörper-Dokumentation Ebner Eschenbachgasse

Projekt: **Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach**
Baukörper: **Ebner Eschenbachgasse**

Datum: 18. August 2016

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
AW S 25/10 (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AW 25/10 2OG				a = 6,40 m b = 2,90 m	1	18,56 m²	18,56 m²
	AF 3,80/2,47m ::					5	-9,39 m²	-46,93 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							94,59 m²
	Fenster-Fläche							-46,93 m²
AW O 25/10	1	0,00 m	0,00 m	AW1_Außenwand 25/10 plus	Ost	warm / außen	53,53 m²	26,84 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AW 25/10 EG bis 1OG				a = 7,04 m b = 5,94 m	1	41,82 m²	41,82 m²
	AW 25/10 2OG				a = 4,04 m b = 2,90 m	1	11,72 m²	11,72 m²
	AF 3,80/2,47m ::					2	-9,39 m²	-18,77 m²
	AF 3,52/2,25m					1	-7,92 m²	-7,92 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							53,53 m²
	Fenster-Fläche							-26,69 m²
AW W 25/10	1	0,00 m	0,00 m	AW1_Außenwand 25/10 plus	West	warm / außen	53,53 m²	26,84 m²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
	AW 25/10 EG bis 1OG				a = 7,04 m b = 5,94 m	1	41,82 m²	41,82 m²
	AW 25/10 2OG				a = 4,04 m b = 2,90 m	1	11,72 m²	11,72 m²
	AF 3,80/2,47m ::					2	-9,39 m²	-18,77 m²
	AF 3,52/2,25m					1	-7,92 m²	-7,92 m²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							53,53 m²
	Fenster-Fläche							-26,69 m²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
EG-1OG	Kubus		a = 38,19 m b = 6,36 m c = 11,74 m	1		2.851,51 m³
2OG	Kubus		a = 395,77 m b = 2,97 m c = 1,00 m	1		1.175,44 m³



Dipl. Ing. Gerhard Burian ZT GmbH ZT-Gesellschaft für technische Physik

Baukörper-Dokumentation Ebner Eschenbachgasse

Projekt: Amstetten/ Greinsfurth, Ebner Eschenbach

Datum: 18. August 2016

Baukörper: Ebner Eschenbachgasse

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Summe						4.026,95 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB	1	38,19 m	11,74 m	FB1_Fussboden	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdbereich	warm / außen	448,35 m²	448,35 m²
DE EG/ 1OG	1	38,19 m	11,74 m	ID1_Geschossdecke	-	warm / warm	448,35 m²	448,35 m²
DE 1OG/ 2OG	1	395,77 m	1,00 m	ID1_Geschossdecke	-	warm / warm	395,77 m²	395,77 m²
Summe								1.292,47 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								1.292,47 m²