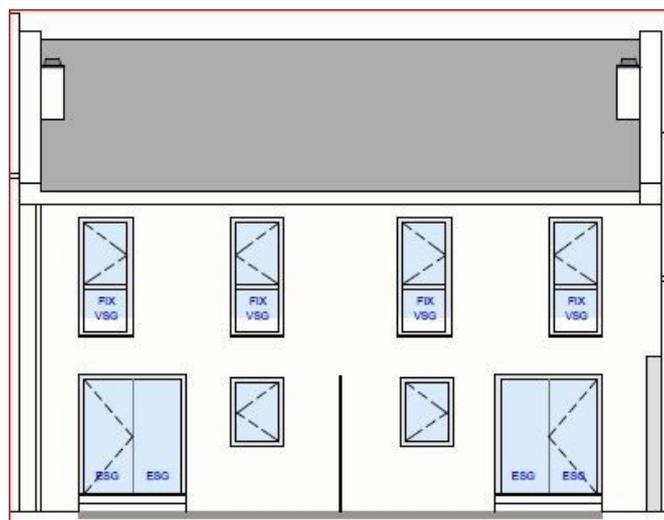


# ENERGIEAUSWEIS

## Planung Doppelhaus

Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

GAP Holding  
Peter Mitterhofer Straße 4  
3300 Amstetten



# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

**BEZEICHNUNG** Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

Gebäudeteil Top 1 und Top 2

Baujahr 2015

Nutzungsprofil Doppelhaus

Letzte Veränderung

Straße Ardaggerstr. 40

Katastralgemeinde Amstetten

PLZ/Ort 3300 Amstetten

KG-Nr. 3003

Grundstücksnr. 1090

Seehöhe 270 m

## Spezifischer Heizwärmebedarf (Standortklima)

HWB<sub>SK</sub>



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

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

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

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

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

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

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

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

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 nach Maßgabe der NÖ BTV 2014.

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	288 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	230 m <sup>2</sup>	Heiztage	230 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	919 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3565 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	507 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Sommertauglichkeit	nachgewiesen
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,7
charakteristische Länge	1,81 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>38,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	11 953	41,5	42,5 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		3 679	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		585	2,0	
HTEB <sub>ww</sub>		2 844	9,9	
HTEB		3 670	12,7	
HEB		19 302	67,0	
HHSB		4 730	16,4	
EEB		24 032	<b>83,4</b>	90,0 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		35 327	122,7	
PEB <sub>n.ern.</sub>		32 991	114,6	
PEB <sub>ern.</sub>		2 337	8,1	
CO <sub>2</sub>				
f <sub>GEE</sub>			0,79	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Hausmann OG - Bauphysik Betriebsgebiet Süd Str.C6 3071 Böheimkirchen
Ausstellungsdatum	30.04.2015		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	
Geschäftszahl	15699		

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

## Datenblatt GEQ

Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Amstetten

# HWB 42 fGEE 0,79

### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	288 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	919 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,55 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	507 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 29.04.2015, Plannr. 2015_GAP_EP001
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 29.04.2015
Haustechnik Daten:	lt. Kundenangaben,

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Amstetten

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		12 804 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	8 206 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		2 878 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	6 109 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		11 953 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		11 897 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		7 588 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		2 633 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		5 736 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		11 115 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

#### Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne 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 H 7500 erstellt werden.

## Projektanmerkungen

### Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

---

#### Allgemein

Dieser Energieausweis wurde für das Baurechtliche Genehmigungsverfahren erstellt. Es handelt sich hierbei um einen Planungsenergieausweis. Die Annahmen, bezogen auf die Materialkennwerte, Fensterkennwerte, Materialstärken usw., welche in der Berechnung getroffen wurden, sind Empfehlungen. Wenn die verwendeten Kennwerte und Stärken von diesen Annahmen abweichen ändert sich, die errechnete Energiekennzahl des Hauses.

Die vorliegende Berechnung ersetzt nicht die bauphysikalische Berechnung. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf Feuchte-, Schall- und Brandschutz erfolgt.

Für eventuelle Schäden oder Beeinträchtigungen, wie z.B. Schimmel, Schallbrücken... wird keine Verantwortung übernommen.

Die Nachbarhäuser an der Grundgrenze wurden als konditioniert angenommen, falls diese nicht konditioniert werden ändert sich die Energiekennzahl.

#### Bauteile

Angaben laut Einreichplan vom 29.04.2015.

#### Fenster

Die Fenstergeometrie und Ausrichtung wurde laut Einreichplan vom 29.04.2015 übernommen.

#### Geometrie

Angaben laut Einreichplan vom 29.04.2015. Falls ein Grundriss aus dem vorliegendem Einreichplan nicht direkt mit den Geometrievorlagen des Software Herstellers eingegeben werden kann, wird dieser vereinfacht und an die Geometrievorlagen des Programmes angepasst eingegeben.

## Bauteil Anforderungen Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen			0,30	0,50	Ja
AW01	Außenwand			0,19	0,35	Ja
AD01	Zangendecke			0,10	0,20	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	3,63	3,50	0,25	0,40	Ja
EB01	Bodenplatte	3,63	3,50	0,26	0,40	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,40	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,96	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		0,90	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

## Heizlast Abschätzung

Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

GAP Holding  
 Peter Mitterhofer Straße 4  
 3300 Amstetten

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,7 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 34,7 K

Standort: Amstetten  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 918,66 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 506,88 m<sup>2</sup>

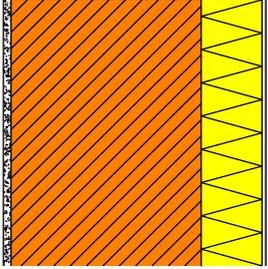
Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f
					[W/K]
AD01 Zangendecke	144,00	0,097	0,90		12,63
AW01 Außenwand	191,63	0,193	1,00		36,91
FE/TÜ Fenster u. Türen	27,25	1,036			28,24
EB01 Bodenplatte	131,50	0,259	0,70	1,43	34,19
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	12,50	0,248	0,70	1,43	3,11
ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	80,32	0,305			
Summe OBEN-Bauteile	144,00				
Summe UNTEN-Bauteile	144,00				
Summe Außenwandflächen	191,63				
Summe Wandflächen zum Bestand	80,32				
Fensteranteil in Außenwänden 12,4 %	27,25				
<b>Summe</b>					<b>115</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>					<b>12</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>					<b>127,12</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>					<b>81,47</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,40 1/h				<b>7,2</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (288 m<sup>2</sup>)</b>					<b>25,13</b>

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmereizers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

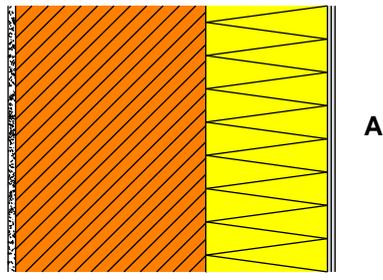
Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw.</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,30 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,010	0,700	0,014
2	Porosierter Hohlziegel	0,250	0,250	1,000
3	EPS-F	0,080	0,040	2,000
4	Spachtelung	0,005	1,400	0,004
5	Kunstharzputz	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,348		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,282	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,30</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

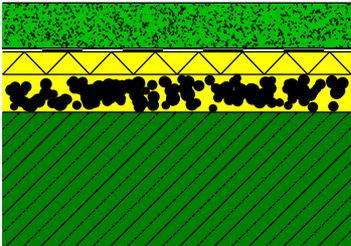
Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>      <b>0,19 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Innenputz	0,010	0,700	0,014
2	Porosierter Hohlziegel	0,250	0,250	1,000
3	EPS-F	0,160	0,040	4,000
4	Spachtelung	0,005	1,400	0,004
5	Kunstharzputz	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,428		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,192	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,19</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

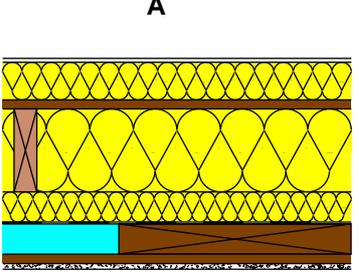
Bauteilbezeichnung: <b>EG Decke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;"><b>U - Wert</b>      <b>0,44 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag	0,015	1,300	0,012
2	Estrich F	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	0,030	0,033	0,909
5	Styroporbeton	0,050	0,053	0,943
6	Stahlbeton 15-20cm i.M.18cm	0,180	2,300	0,078
Dicke des Bauteils [m]		0,335		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,248	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,44</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Zangendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: right;">I M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"><b>U - Wert      0,10 [W/m²K]</b></div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	FERMACELL	0,010	0,320	
2	Dachbodendämmelement	0,100	0,040	
3	Vollschalung	0,024	0,130	
4	Zangen dazw.		0,120	7,5
	Zellulosefaserdämmstoff	0,220	0,039	92,5
5	Aufdopplung dazw.		0,120	8,0
	Zellulosefaserdämmstoff	0,080	0,039	92,0
6	pro clima Intello plus	0,0002	0,220	
7	Installationsebene	0,080	0,472	
8	Sparschalung	0,025	0,120	
9	Gipskarton	0,015	0,210	
Dicke des Bauteils [m]		0,554		
<b>Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Zangen:      Achsabstand [m]: 0,800    Breite [m]: 0,060    Dicke [m]: 0,220 $R_{si} + R_{se} = 0,200$				
Aufdopplung:    Achsabstand [m]: 0,625    Breite [m]: 0,050    Dicke [m]: 0,080				
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 10,510$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 10,005$		$R_T = 10,258 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	
			<b>0,10 [W/m²K]</b>	

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

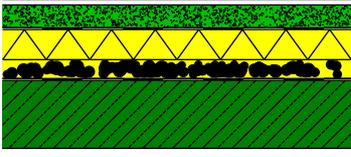
Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>KD01</b>	 <p style="text-align: right;">A <span style="margin-left: 20px;">M 1 : 20</span></p>
Bauteiltyp: <b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert</b>                      <b>0,25 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag	0,015	1,300	0,012
2	Estrich <span style="float: right;">F</span>	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	0,080	0,031	2,581
5	Styroporbeton	0,050	0,053	0,943
6	Feuchtigkeitsabdichtung	0,005	0,190	0,026
7	Stahlbeton 15-20cm i.M.18cm	0,180	2,300	0,078
Dicke des Bauteils [m]		0,390		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,026	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,25</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

**U-Wert Berechnung**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

Projekt: <b>Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>GAP Holding</b>	Bearbeitungsnr.: <b>15699</b>

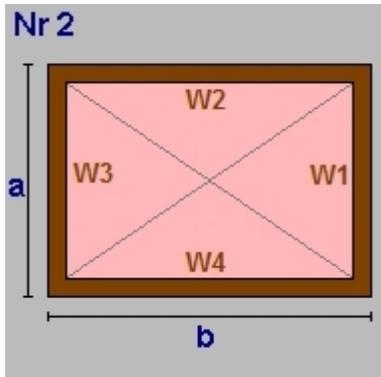
Bauteilbezeichnung: <b>Bodenplatte</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdoberfläche)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,26 [W/m²K]</b></div>		
		A <span style="margin-left: 100px;">M 1 : 20</span>

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag	0,015	1,300	0,012
2	Estrich <span style="float: right;">F</span>	0,060	1,330	0,045
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	0,080	0,031	2,581
5	Styroporbeton	0,050	0,053	0,943
6	Feuchtigkeitsabdichtung	0,005	0,190	0,026
7	Stahlbeton 15-20cm i.M.18cm	0,180	2,300	0,078
Dicke des Bauteils [m]		0,390		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			3,856	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,26</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

**Geometrieausdruck**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

**EG Grundform**

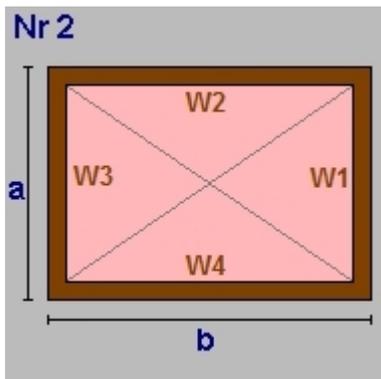


a = 12,00	b = 12,00	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,34 => 2,94m		
BGF 144,00m <sup>2</sup>	BRI 422,67m <sup>3</sup>	
Wand W1 26,42m <sup>2</sup>	ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst	
Teilung 3,00 x 2,94 (Länge x Höhe)		
8,81m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W2 35,22m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W3 26,42m <sup>2</sup>	ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst	
Teilung 3,00 x 2,94 (Länge x Höhe)		
8,81m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W4 35,22m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Decke 144,00m <sup>2</sup>	ZD01 EG Decke	
Boden 131,50m <sup>2</sup>	EB01 Bodenplatte	
Teilung 12,50m <sup>2</sup>	KD01	

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 144,00**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 422,67**

**OG1 Grundform**



a = 12,00	b = 12,00	
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,55 => 3,05m		
BGF 144,00m <sup>2</sup>	BRI 439,80m <sup>3</sup>	
Wand W1 36,65m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W2 36,65m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W3 27,49m <sup>2</sup>	ZW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst	
Teilung 3,00 x 3,05 (Länge x Höhe)		
9,16m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Wand W4 36,65m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand	
Decke 144,00m <sup>2</sup>	AD01 Zangendecke	
Boden -144,00m <sup>2</sup>	ZD01 EG Decke	

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 144,00**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 439,80**

**Deckenvolumen KD01**

Fläche 12,50 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 4,88 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EB01**

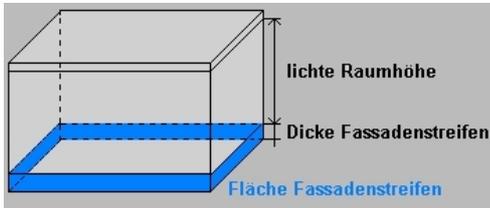
Fläche 131,50 m<sup>2</sup> x Dicke 0,39 m = 51,31 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 56,19**

**Geometrieausdruck**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,390m	30,00m	11,71m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 288,00**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 918,66**





**Monatsbilanz Standort HWB**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

**Standort: Amstetten**

BGF [m<sup>2</sup>] = 288,00      L<sub>T</sub> [W/K] = 127,12      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 132,12  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 918,66      L<sub>V</sub> [W/K] = 81,47      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 9,258

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,06	2 087	1 337	3 424	643	120	763	0,22	1,00	2 661
Februar	28	-0,12	1 719	1 102	2 821	581	200	781	0,28	1,00	2 040
März	31	3,78	1 534	983	2 517	643	311	953	0,38	1,00	1 563
April	30	8,57	1 047	671	1 717	622	428	1 050	0,61	1,00	671
Mai	31	13,26	638	409	1 047	643	562	1 205	1,15	0,83	13
Juni	30	16,36	333	213	546	622	570	1 192	2,18	0,46	0
Juli	31	18,06	184	118	301	643	572	1 215	4,03	0,25	0
August	31	17,59	228	146	374	643	498	1 140	3,05	0,33	0
September	30	14,02	547	351	898	622	374	996	1,11	0,85	18
Oktober	31	8,77	1 062	681	1 743	643	250	893	0,51	1,00	851
November	30	3,47	1 513	970	2 483	622	128	750	0,30	1,00	1 732
Dezember	31	-0,24	1 914	1 227	3 140	643	94	736	0,23	1,00	2 404
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>12 804</b>	<b>8 206</b>	<b>21 011</b>	<b>7 569</b>	<b>4 106</b>	<b>11 675</b>			<b>11 953</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>6 109</b>	<b>2 878</b>	<b>8 987</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 41,50 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 08.05.  
 Beginn Heizperiode: 21.09.

**Monatsbilanz Referenzklima HWB**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 288,00      L<sub>T</sub> [W/K] = 127,73      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 131,74  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 918,66      L<sub>V</sub> [W/K] = 81,47      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 9,234

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	2 046	1 305	3 351	643	136	779	0,23	1,00	2 572
Februar	28	0,73	1 654	1 055	2 709	581	218	799	0,29	1,00	1 911
März	31	4,81	1 444	921	2 364	643	321	964	0,41	1,00	1 400
April	30	9,62	955	609	1 564	622	419	1 041	0,67	0,99	530
Mai	31	14,20	551	352	903	643	548	1 191	1,32	0,74	18
Juni	30	17,33	246	157	402	622	557	1 179	2,93	0,34	0
Juli	31	19,12	84	53	137	643	578	1 221	8,91	0,11	0
August	31	18,56	137	87	224	643	492	1 134	5,06	0,20	0
September	30	15,03	457	292	749	622	376	998	1,33	0,74	14
Oktober	31	9,64	985	628	1 613	643	259	902	0,56	1,00	712
November	30	4,16	1 457	929	2 386	622	140	762	0,32	1,00	1 624
Dezember	31	0,19	1 883	1 201	3 083	643	106	749	0,24	1,00	2 334
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>11 897</b>	<b>7 588</b>	<b>19 484</b>	<b>7 569</b>	<b>4 152</b>	<b>11 720</b>			<b>11 115</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>5 736</b>	<b>2 633</b>	<b>8 369</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 38,59 kWh/m<sup>2</sup>a**

RH-Eingabe  
 Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 40°/30°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	18,56	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	23,04	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	80,64	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Energieträger** Gas

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** ab 2005

**Nennwärmeleistung** 11,66 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r$	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	92,1%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	91,1%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	98,1%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	97,1%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,2%	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 89,70 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten**

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	10,00	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	11,52	100
<b>Stichleitungen</b>				46,08	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlussteile gedämmt  
**Nennvolumen** 403 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,60 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 61,51 W Defaultwert

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

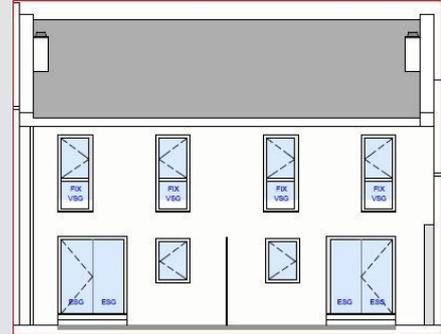
Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15

## Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

Ardaggerstr. 40

3300 Amstetten

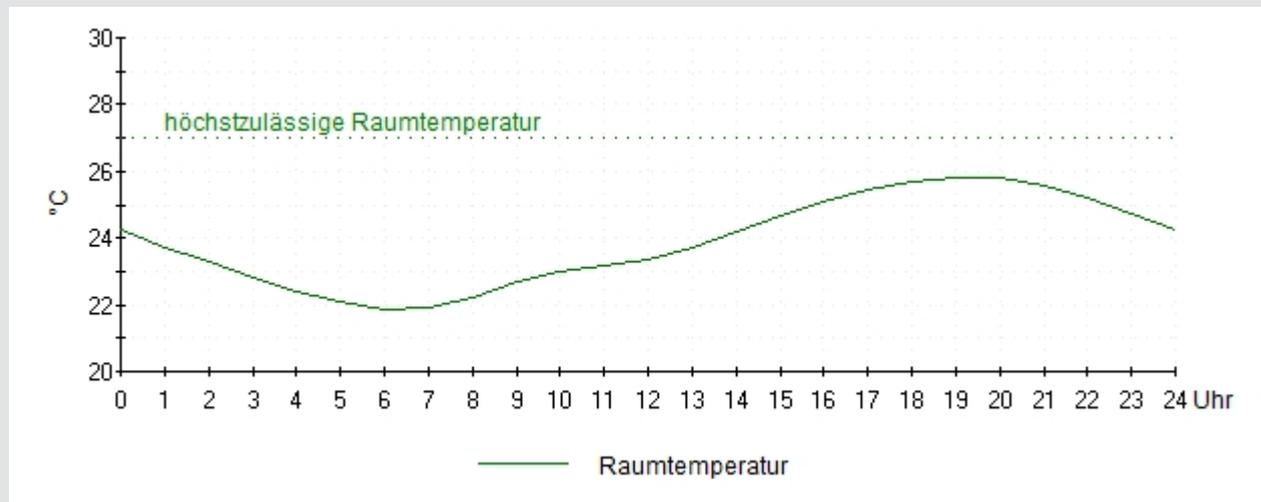
GAP Holding



### Zimmer

✔ erfüllt

Güteklasse B



Güteklassen: A+ = sehr gut sommertauglich, A = gut sommertauglich, B = sommertauglich, C = nicht sommertauglich, D = nicht sommertauglich

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2012-03-15



## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Amstetten  
Einlagezahl 602  
Grundstücksnummer 1090  
Baujahr 2015  
Nutzungsprofil Doppelhaus  
Planungsstand Neubauplanung

## KLIMADATEN

Normsommer-  
außentemperatur 22,5 °C Tagesmittel  
15,2 °C min. Nacht  
29,1 °C max. Tag  
Seehöhe 270m

	Fläche m <sup>2</sup>	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
Zimmer	16,43	<b>25,8</b>	27,0	<b>21,9</b>	25,0	<b>erfüllt</b>

Voraussetzungen: Einhaltung der Sicherheitserfordernisse gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.  
Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz lt. ÖNORM B 8115-2  
Es sind keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden.

ErstellerIn Hausmann OG - Bauphysik  
Betriebsgebiet Süd Str.C6  
3071 Böheimkirchen

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.

Die Berechnung entspricht der ÖNORM B 8110-3 Ausgabe: 2012-03-15  
Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Vermeidung sommerlicher Überwärmung  
Nachweis mittels Berechnung des Tagesverlaufs der operativen Temperatur

## Vermeidung sommerlicher Überwärmung Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

### Raum Zimmer

Nutzfläche	16,43 m <sup>2</sup>	Nettovolumen	41,08 m <sup>3</sup>
Fensterlüftung			
Nutzungsart innere Lasten: Wohnen			
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m <sup>2</sup>		<input checked="" type="checkbox"/> Schlafraum	

### Bauteile

	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m <sup>2</sup>
AW01 Außenwand	SW	12,75	90°	0,50	56,32
AW01 Außenwand	NW	8,60	90°	0,50	56,32
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Ba		7,28			58,32
ZW03 Zwischenwand zu konditioniertem Raum		11,88			52,97
AD01 Zangendecke		16,43			37,88
ZD01 EG Decke		16,43			153,33
Einrichtung		16,43			38,00

### Fenster

	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	U <sub>g</sub>	g-Wert	U <sub>w</sub>
1,00 x 2,25	1	SW	2,25	90°	3	0,70	0,61	1,00
Tür 0,8 x 2	1	Innen	1,60					

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 1,00 x 2,25;

### Verschattung

	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	$\tau_{eB}$	$\rho_{eB}$	F <sub>C</sub>	F <sub>SC</sub>
1,00 x 2,25	SW	Innenjalousie, hell	8:00 - 19:00	0,05	0,50	0,68	1,000

Legende    Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht    Fenster: zu = geschlossen, kipp. = gekippt, offen = geöffnet; U<sub>g</sub> = U-Wert Glas; U<sub>w</sub> = U-Wert Fenster  
 $\tau_{eB}$     solarer Transmissionsgrad     $\rho_{eB}$     solarer Reflexionsgrad  
 F<sub>C</sub>    Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)  
 F<sub>SC</sub>    Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

## Speicherwirksame Masse

### Top 1 und 2, Ardaggerstr. 40, 3300 Amstetten

<b>AW01 Außenwand</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.	
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900	
Porosierter Hohlziegel			0,2500	0,250	800	936	
EPS-F			0,1600	0,040	15	1 400	
Spachtelung			0,0050	1,400	2 100	1 116	
Kunstharzputz			0,0030	0,700	1 200	900	
U-Wert 0,19 W/m <sup>2</sup> K			<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>56,32</b>

<b>ZD01 EG Decke</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.	
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	
Belag			0,0150	1,300	2 300	840	
Estrich			0,0600	1,330	2 000	1 116	
PAE-Folie			0,0002	0,230	1 500	792	
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T			0,0300	0,033	80	810	
Styroporbeton			0,0500	0,053	130	1 250	
Stahlbeton 15-20cm i.M.18cm			0,1800	2,300	2 400	1 116	
U-Wert 0,44 W/m <sup>2</sup> K			<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>153,33</b>

<b>AD01 Zangendecke</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.	
		von Außen nach Innen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	
FERMACELL			0,0100	0,320	1 150	1 100	
Dachbodendämmelement			0,1000	0,040	15	1 450	
Vollschalung			0,0240	0,130	675	2 500	
Zangen dazw.		6,9 %		0,120	475	1 600	
Zellulosefaserdämmstoff		85,1 %	0,2200	0,039	54	2 110	
Aufdopplung dazw.		7,4 %		0,120	475	1 600	
Zellulosefaserdämmstoff		85,1 %	0,0800	0,039	54	2 110	
pro clima Intello plus			0,0002	0,220	600	792	
Installationsebene			0,0800	0,472	1	1 003	
Sparschalung			0,0250	0,120	610	1 700	
Gipskarton			0,0150	0,210	900	1 044	
U-Wert 0,10 W/m <sup>2</sup> K			<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>37,88</b>

<b>ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.	
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900	
Porosierter Hohlziegel			0,1700	0,250	800	936	
EPS-F			0,0500	0,040	15	1 400	
Porosierter Hohlziegel			0,1700	0,250	800	936	
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900	
U-Wert 0,34 W/m <sup>2</sup> K			<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>58,32</b>

<b>ZW03 Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.	
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK	
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900	
Porosierter Hohlziegel			0,1200	0,250	800	936	
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900	
U-Wert 1,30 W/m <sup>2</sup> K			<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math></b>	<b>52,97</b>