

# WOHNBAUFÖRDERUNG WOHNUNGSBAU

**BAUEN +  
WOHNEN**



## Standort

Gemeinde:  
Zwettl Stadt  
Katastralgemeinde:  
Zwettl Stadt  
Einlagezahl:  
1703  
Grundstücksnummer:  
710/1  
Kurzbezeichnung d. Bauvorhabens:  
(Strasse - Block - Stiegenbezeichnung)  
WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12  
Wohnnutzfläche [m<sup>2</sup>]: 961,73

## Förderungswerber

Name:  
Gemeinn. Wohn- u. Siedlungsgesellschaft "Schönere Zukunft"  
Anschrift:  
Hietzinger Hauptstraße 119, 1130 Wien

**Baubewilligung** die dem Energieausweis zugrunde liegt

Zahl d. Baubewilligungsbescheides:  
BAU-131-9-132/2006  
Datum d. Baubewilligungsbescheides:  
06.09.2006

Plan Nummer und Datum: 597/035  
21.04.2009

Wärmeschutzklassen	Energiekennzahl (standortbezogen) Bauort	Energiekennzahl (Referenzstandort 2523 Tattendorf)
Niedriger Heizwärmebedarf	HWB <sub>BGF</sub>	
Skalierung HWB <sub>BGF</sub> ≤ 30 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> ≤ 50 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> ≤ 70 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> ≤ 90 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> ≤ 120 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> ≤ 160 kWh/(m <sup>2</sup> a) HWB <sub>BGF</sub> > 160 kWh/(m <sup>2</sup> a)		
Hoher Heizwärmebedarf		

Volumsbezogener Transmissions-Leitwert P<sub>T,v</sub>

0,13 W/m<sup>3</sup>K

Flächenbezogene Heizlast P<sub>1</sub>

21 W/m<sup>2</sup>

Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub>

26 kWh/(m<sup>2</sup>a)

OI3<sub>TGH-Ic</sub> Kennzahl

33,0

Ausgestellt durch Arch.Dipl.-Ing. Erich Sadilek  
Franz-Jonas-Straße 8  
3950 Gmünd

basierend auf Leitfaden des



Datum 21.04.2009

Stand: 25.11.2005

entsprechend SAVE-Richtlinie 93/76/EWG nach



KOM (87) 401 endg.



Projektbezeichnung: WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Klimadaten (Standort = Bauort):		Zwettl Stadt	
Seehöhe	515 m	Strahlungssummen I	
Heiztage HT	255 d/a	Süden	544 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Norm-Außentemperatur	-17 °C	Osten/Westen	347 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Mittlere Innentemperatur	20 °C	Norden	217 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Heizgradtage HGT	4.449 Kd/a	Horizontal	579 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klimadaten 2523 Tattendorf = Referenzstandort für die Förderung			
Seehöhe	227 m	Strahlungssummen I	
Heiztage HT	207 d/a	Süden	371 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Norm-Außentemperatur	-13 °C	Osten/Westen	225 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Mittlere Innentemperatur	20 °C	Norden	152 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Heizgradtage HGT	3.403 Kd/a	Horizontal	380 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Gebäudedaten			
Beheiztes Brutto-Volumen V <sub>B</sub>	4.588 m <sup>3</sup>	Geographische Länge	
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.025 m <sup>2</sup>	Geographische Breite	
Brutto-Geschoßfläche BGF <sub>B</sub>	1.362 m <sup>2</sup>		
Charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,27 m		
Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,44 m <sup>-1</sup>		

Ergebnisse (am tatsächlichen Standort)		
1	Leitwert L <sub>T</sub>	615 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U <sub>m</sub>	0,30 W/(m <sup>2</sup> K)
3	Heizlast P <sub>tot</sub>	28,6 kW
4	Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	65.638 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	17.025 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne η x Q <sub>S</sub>	21.877 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub> mittelschwere Bauweise	24.808 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	35.978 kWh/a
9	Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF	26 kWh/(m <sup>2</sup> a)

Berechnungsmethode: Monatsbilanzverfahren

Ergebnisse (am Referenzstandort Tattendorf)		
1	Leitwert L <sub>T</sub>	615 W/K
2	Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U <sub>m</sub>	0,30 W/(m <sup>2</sup> K)
3	Heizlast P <sub>tot</sub>	25,5 kW
4	Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	43.910 kWh/a
5	Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	11.389 kWh/a
6	Passive solare Wärmegewinne η x Q <sub>S</sub>	10.605 kWh/a
7	Interne Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub> mittelschwere Bauweise	16.845 kWh/a
8	Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	27.849 kWh/a
9	Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF	20 kWh/(m <sup>2</sup> a)

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 M 7500 erstellt werden.



## Bauteil- und Baukörperdokumentation

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Folgende Baustoffe werden/wurden zum überwiegenden Teil bei folgenden Bauteilen verwendet und wurden als Grundlage für den Energieausweis herangezogen:

1. Wände	Aufbau	Dicke (m)
<b>1.1 Aussenwände</b>		
AW01 - Außenwand		
Kalk-Zementputz		0,015
Porotherm 25-38 N+F (KZM)		0,250
RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte		0,160
Silikatputz		0,005
AW02 - Außenwand		
Gipskartonplatte		0,015
Dampfbremse PE		0,0002
Riegel dazw. ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		0,180
Gipskartonplatte		0,015
RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte		0,160
Silikatputz		0,005
<b>1.2 Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>		
<b>1.3 Sonstige Wände</b>		
<b>2. Decken</b>		
<b>2.1 Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>		
KD01 - Decke zu unbeheiztem Keller		
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		0,010
Zementestrich		0,050
PAE-Folie		0,0002
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE		0,030
steinopor 700 EPS-W20		0,160
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125kg/m <sup>3</sup>		0,030
Stahlbeton		0,220
<b>2.2 Decke über letztem Geschoss</b>		
DS01 - Dachschräge		
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen		0,0002
Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet		0,024
Sparren dazw. ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		0,260
Dampfbremse PE		0,0002
Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet		0,024
Gipskartonplatte		0,015
<b>2.3 Decken gegen Aussenluft und sonstige Decken</b>		
ZD01 - warme Zwischendecke		
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		0,010
Zementestrich		0,050
PAE-Folie		0,0002
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		0,030
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125kg/m <sup>3</sup>		0,060
Stahlbeton		0,220

Bauteil- und Baukörperdokumentation  
 WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

3.Fußböden	Aufbau	Dicke (m)
3.1 Erdberührte Fußböden beheizter Räume		
EB01 - erdanliegender Fußboden		
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		0,010
Zementestrich		0,050
PAE-Folie		0,0002
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE		0,030
steinopor 700 EPS-W20		0,160
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125kg/m <sup>3</sup>		0,030
Stahlbeton		0,220
4.Fenster	Rahmenkonstruktion	Verglasung
4.1 Fenster gegen Aussenluft		
Aluplast Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000		2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, Ug = 1,1 W/(m <sup>2</sup> K)
Kunststoffprofil: 5 Kammernsystem, Bautiefe 70mm, Uf = 1,09 W/(m <sup>2</sup> K)		g-Wert = 0,63 Alu-Abstandhalter psi-Wert = 0,067
Aluminiumkonstruktion: System Alcoa		2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, Ug = 1,0 W/(m <sup>2</sup> K)
Aluminium-Kunststoff-Verbundprofil, Uf = 1,8 W/(m <sup>2</sup> K)		g-Wert = 0,51 Kunststoff-Abstandhalter (SWISSPACER-V) psi-Wert = 0,033
4.2 Dachflächenfenster		
5.Türen	(Rahmen)Konstruktion	Verglasung
5.1 Türen gegen Aussenluft		
ALU-Profil - System Alcoa, Uw = 1,43 W/(m <sup>2</sup> K)		2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung, Ug = 1,0 W/(m <sup>2</sup> K)
		g-Wert = 0,51 Kunststoff-Abstandhalter (SWISSPACER-V) psi-Wert = 0,033
5.2 Türen gegen unbeheizt		
6.Sonstige Aufbauten (in den Punkten 1-5 nicht berücksichtigt)		

Anmerkung: Die gesamte Rechendokumentation bezogen auf den Referenzstandort Tattendorf sowie sämtliche Benutzereinstellungen sind anzuschliessen



## PUNKTE für EKZ und Nachhaltigkeit

### 1.) Punkte für EKZ

Punkte gemäß erreichter EKZ am Referenzstandort Tattendorf (EKZ <= 40 = 45 Punkte; EKZ <= 30 = 55 Punkte; EKZ <= 20 = 70 Punkte)	<b>70 Punkte</b>
---	----------------------

### 2.) Punkte für Nachhaltigkeit

Wir erklären verbindlich, dass bei diesem Bauvorhaben folgende Maßnahmen hinsichtlich Nachhaltigkeit getroffen werden / wurden:

<input checked="" type="checkbox"/>	Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie oder Anschluss an biogene Fernwärme Anlagenbeschreibung: Pelletszentralheizung	<b>25 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	alternativ dazu monovalente Wärmepumpenheizungsanlage oder Anschluss an Fernwärme aus Kraftwärmekoppelungsanlagen Anlagenbeschreibung:	<b>12 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	alternativ dazu raumluftunabhängige biogene Feuerstätten je Wohnung	<b>5 Punkte</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung mit direkter Luftabsaugung aus Bad, Küche und WC und Luftzufuhr in die Aufenthaltsräume Produktname inkl. Typenbezeichnung: PAUL KWL 100  <input type="checkbox"/> Kreuzstromwärmetauscher 53 % <input type="checkbox"/> Gegenstromwärmetauscher 73 % <input type="checkbox"/> Rotationswärmetauscher 73 % <input checked="" type="checkbox"/> Gegenstrom-Kanalwärmetauscher 78 % <input type="checkbox"/> Abluftwärmepumpe mit bzw. ohne statischen Wärmetauscher 78 % (ohne Wärmetauscher nur bei gleichzeitiger Warmwasserbereitung) <input checked="" type="checkbox"/> Erdwärmetauscher (Wärmebereitstellungsgrad 20 %) <input checked="" type="checkbox"/> Luftdichtigkeitsnachweis mit einem Grenzwert $n_{L50} = 1,00$ wird bei Fertigstellung erbracht ( $n_{L50} \leq 0,6 \rightarrow nx = 0,04$ ; $n_{L50} \leq 1,0 \rightarrow nx = 0,07$ ; $n_{L50} \leq 1,5 \rightarrow nx = 0,12$ ; $n_{L50} > 1,5 \rightarrow nx = 0,20$ ;)	<b>5 Punkte</b>

<input type="checkbox"/>	<p><b>Warmwasserbereitung mit Solaranlagen oder Wärmepumpen</b>                  Anlagenbeschreibung:</p> <p>Wir erklären verbindlich, dass beim gegenständlichen Bauvorhaben der Deckungsgrad der Anlage in einem wirtschaftlichen und ökologisch sinnvollen Verhältnis zur Größe des geförderten Bauvorhabens steht.</p>	<b>5 Punkte</b>																							
<p><b>ökologische Baustoffe (bis zu 15 Punkten)</b></p>		<b>5 Punkte</b>																							
<p>a) OI3<sub>TGH-ic</sub> - Kennzahl (100 - 81 -&gt; 0 Punkte)                  ( 80 - 71 -&gt; 1 Punkt)                  ( 70 - 61 -&gt; 2 Punkte)                  ( 60 - 51 -&gt; 3 Punkte)                  ( 50 - 41 -&gt; 4 Punkte)                  ( 40 - 31 -&gt; 5 Punkte)                  ( 30 - 21 -&gt; 6 Punkte)                  ( 20 - 0 -&gt; 7 Punkte)</p>																									
<p>b) Zertifizierte ökologische Bauprodukte <span style="float: right;">0 Punkte</span></p> <p>Wir erklären verbindlich, dass beim gegenständlichen Bauvorhaben folgende, gemäß</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie (<a href="http://www.ibo.at">www.ibo.at</a>) oder</li> <li>- Das Österreichische Umweltzeichen (<a href="http://www.umweltzeichen.at">www.umweltzeichen.at</a>) oder</li> <li>- natureplus (<a href="http://www.natureplus.de">www.natureplus.de</a>)</li> </ul> <p>zertifizierte Bauprodukte, bei den betreffenden Bauteilen überwiegend verwendet werden (0 bis 5 Punkte)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 35%;">Bauteil</th> <th style="width: 40%;">Produkte + Hersteller</th> <th style="width: 25%;">Punkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tragkonstruktion Außenwand</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Dämmung Außenwand</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Dämmung oberste Geschoßdecke</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Dämmung unterste Geschoßdecke</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Ausbauplatte</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Innenputze</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>Estriche</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td></tr> </tbody> </table>			Bauteil	Produkte + Hersteller	Punkte	Tragkonstruktion Außenwand		1	Dämmung Außenwand		1	Dämmung oberste Geschoßdecke		1	Dämmung unterste Geschoßdecke		1	Ausbauplatte		1	Innenputze		1	Estriche	
Bauteil	Produkte + Hersteller	Punkte																							
Tragkonstruktion Außenwand		1																							
Dämmung Außenwand		1																							
Dämmung oberste Geschoßdecke		1																							
Dämmung unterste Geschoßdecke		1																							
Ausbauplatte		1																							
Innenputze		1																							
Estriche		1																							
<p>c) Verwendung von Holz sowie Vermeidung von PVC und Lösemittel (0 bis 10 Punkte) <span style="float: right;">0 Punkte</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 70%;">Kriterien</th> <th style="width: 25%;">Punkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für überwiegende Verwendung von Holz für tragende Bauteile der Gebäudehülle, Verwendung von Holz aus Primärwald (Tropen, Nord- und Südamerika, Asien, Afrika) ist nur zertifiziert zulässig</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für Verwendung von PVC-freien Fenstern, Türen</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für Verwendung von PVC-freien Kellerfenstern, Rollläden, Lichtschächten</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für Verwendung von PVC-freien Wasser-, Abwasser-, Zuluft- und Entlüftungsleitungen im Gebäude; sowie PVC-freie Abdichtungs- bahnen, Folien, Fußbodenbeläge, Tapeten auch als Verbundmaterial (z.B. bei Korkböden, Teppichen etc.); sowie PVC-freie Abwasser- rohre und Wanddurchführungen im Erdreich</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für Verwendung von PVC-freien Elektroinstallationen</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Für Verwendung von lösungsmittelfreien Bitumenanstrichen, Anstrichen und Klebstoffe</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>			Kriterien	Punkte	<input type="checkbox"/>	Für überwiegende Verwendung von Holz für tragende Bauteile der Gebäudehülle, Verwendung von Holz aus Primärwald (Tropen, Nord- und Südamerika, Asien, Afrika) ist nur zertifiziert zulässig	2	<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Fenstern, Türen	2	<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Kellerfenstern, Rollläden, Lichtschächten	1	<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Wasser-, Abwasser-, Zuluft- und Entlüftungsleitungen im Gebäude; sowie PVC-freie Abdichtungs- bahnen, Folien, Fußbodenbeläge, Tapeten auch als Verbundmaterial (z.B. bei Korkböden, Teppichen etc.); sowie PVC-freie Abwasser- rohre und Wanddurchführungen im Erdreich	2	<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Elektroinstallationen	2	<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von lösungsmittelfreien Bitumenanstrichen, Anstrichen und Klebstoffe	1			
	Kriterien	Punkte																							
<input type="checkbox"/>	Für überwiegende Verwendung von Holz für tragende Bauteile der Gebäudehülle, Verwendung von Holz aus Primärwald (Tropen, Nord- und Südamerika, Asien, Afrika) ist nur zertifiziert zulässig	2																							
<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Fenstern, Türen	2																							
<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Kellerfenstern, Rollläden, Lichtschächten	1																							
<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Wasser-, Abwasser-, Zuluft- und Entlüftungsleitungen im Gebäude; sowie PVC-freie Abdichtungs- bahnen, Folien, Fußbodenbeläge, Tapeten auch als Verbundmaterial (z.B. bei Korkböden, Teppichen etc.); sowie PVC-freie Abwasser- rohre und Wanddurchführungen im Erdreich	2																							
<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von PVC-freien Elektroinstallationen	2																							
<input type="checkbox"/>	Für Verwendung von lösungsmittelfreien Bitumenanstrichen, Anstrichen und Klebstoffe	1																							

Förderungsansuchen NÖ 2006 Punktesystem  
 WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

<input type="checkbox"/>	<b>Sicherheitspaket</b> <input type="checkbox"/> Sicherheitsfenster mit Widerstandsklasse $\geq 2$ im ersten und letzten Geschoß, dazwischen Widerstandsklasse $\geq 1$ Wohnungseingangstüren mit Widerstandsklasse $\geq 2$ (Fenster und Türen müssen der ÖNORM B5338 oder ENV 1627 entsprechen) <input type="checkbox"/> alternativ dazu Einbau von Alarmanlagen nach VDS und VSÖ Richtlinien	<b>3 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	<b>begrüntes Dach (bis zu 4 Punkten)</b> <input type="checkbox"/> Teilbegrünung (2 Punkte) <input type="checkbox"/> überwiegende Gesamtbegrünung (4 Punkte)	<b>Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Garten- Freiraumgestaltung</b> gärtnerische und architektonische Gestaltung der Garten- und Freiraumflächen, welche über eine ausschließliche Anlage von Rasenflächen hinausgeht, sowie deren Planung und Umsetzung erfolgt: - in einem überwiegenden Ausmaß im Verhältnis zur gesamten der Gestaltung zur Verfügung stehenden Fläche - durch qualifizierte Fachleute und Fachbetriebe (ZT, Gartenarchitekten, Garten- und Landschaftsgärtner) - unter Bedacht auf die Nutzung der neu entstehenden Garten- und Freiraumflächen durch alle Altersgruppen - unter Verwendung heimischer Gewächse, welche den standortbezogenen klimatischen Verhältnissen entsprechen	<b>3 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Tiefgaragen oder in Parkdecks mit mindestens zwei Geschoßen</b> Anzahl der Stellplätze:	<b>4 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	<b>alternativ dazu Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge innerhalb oder in Garagen außerhalb des geförderten Gebäudes</b> Anzahl der Stellplätze:	<b>2 Punkte</b>
<b>Summe der Punkte aus Energiekennzahl und Nachhaltigkeit ( max. 100 Punkte)</b>		<b>100 Punkte</b>

3.) Punkte für Lagequalität

<input type="checkbox"/>	<b>Lagequalität, Infrastruktur und Bebauungsweise (bis zu 10 Punkten)</b> <input type="checkbox"/> Baulückenverbauung zu fremden Nachbargrundstücken (5 Punkte) <input type="checkbox"/> Bauvorhaben in der Zentrumszone (10 Punkte) <input type="checkbox"/> Bauvorhaben im Bauland Kerngebiet (10 Punkte)	<b>0 Punkte</b>
--------------------------	--	-----------------

4.) Statistik

Es wird / wurde folgende nicht zusätzlich geförderte Heizungsanlage eingebaut <input type="checkbox"/> Ölheizung <input type="checkbox"/> Gasheizung <input type="checkbox"/> Elektroheizung <input type="checkbox"/> sonstige:
--



## Erklärungen und Fertigung

In meiner Eigenschaft als Gutachter bestätige ich mit meiner Unterschrift rechtsverbindlich die Angaben auf Seite 1 bis 7 im Energieausweis und die rechnerische und sachliche Richtigkeit der Energiekennzahlen auf Seite 2.

Als Basis für die Berechnung der Energiekennzahl wurde die "Grundlage zur Energiekennzahlermittlung zur Wohnungsförderung in Niederösterreich" (Beilage A der "NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005") herangezogen. Weiters wird bestätigt, dass bei Erstellung dieses Energieausweises auf die Schallschutzbestimmungen der NÖ Bautechnikverordnung 1997 ausreichend Bedacht genommen wurde und diese eingehalten wurde.

.....  
Fertigung des Erstellers (befugte Person gemäß § 24  
NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2005)  
(Name und Unterschrift)

Der Förderungswerber und die befugte Person (örtliche Bauaufsicht) erklären rechtsverbindlich

- dass sie über den Energieausweis ausreichend informiert wurden,
- dass die auf den Seiten 5 bis 7 angeführten Maßnahmen und die auf den Seiten 3 und 4 angeführten Baustoffe zur Ausführung gelangen /gelangten
- dass für die auf den Seiten 5 bis 7 angeführten Maßnahmen und für die auf den Seiten 3 und 4 angeführten Baustoffe über alle erforderlichen Genehmigungen und bautechnischen Zulassungen verfügen und in keinem Widerspruch zu gültigen Normen stehen
- dass für die auf den Seiten 5 bis 7 angeführten Maßnahmen und für die auf den Seiten 3 und 4 angeführten Baustoffe der baubehördliche Konsens eingeholt wurde / wird.
- dass eine Abänderung der Bauausführung, die dem Energieausweis zugrunde liegt, eine Förderungsabänderung bzw. sogar den Verlust der Förderung bewirken kann

.....  
örtliche Bauaufsicht  
(Name und Unterschrift)

.....  
firmen- satzungsmäßige Fertigung des  
Förderungswerbers  
(Name und Unterschrift)

Wärmerückgewinnung  
WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

---

energetisch wirksamer Luftwechsel = 0,140 1/h

Falschluftrate = 0,07 1/h      Luftwechselrate Blower Door Test 1,00 1/h

Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes 0,78

Gegenstrom- Kanalwärmetauscher 90% / eff. 78%

Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung 0,20

Erdwärmetauscher vorhanden

Energetisch wirksames Luftvolumen

Gesamtes Gebäude Vv 3.441,32 m<sup>3</sup>

Wärmebereitstellungsgrad der Gesamtanlage 0,82

# Ökologie der Bauteile - OI3-Klassifizierung

## WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Datum BAUBOOK: 17.02.2009

$V_B$	4.588,42 m <sup>3</sup>	$I_c$	2,27 m
$A_B$	2.025,34 m <sup>2</sup>	KOF	2.933,11 m <sup>2</sup>
BGF	1.361,73 m <sup>3</sup>	$U_m$	0,32 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AW01	Außenwand	844,16	0,196	730.468,5	46.068,3	181,4
AW02	Außenwand	20,20	0,122	10.516,4	-121,9	3,2
DS01	Dachschräge	496,40	0,161	126.449,4	-23.100,4	48,9
EB01	erdanliegender Fußboden	152,82	0,167	197.528,3	17.828,7	75,5
KD01	Decke zu unbeheiztem Keller	301,10	0,162	389.188,3	35.127,8	148,7
ZD01	warme Zwischendecke	907,82		930.179,6	99.163,9	378,8
FE/TÜ	Fenster und Türen	210,66		289.920,0	11.299,0	92,9
Summe				2.674.250	186.266	929

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	911,75
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	41,17
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	63,50
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	56,75
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,32
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	42,74
OI3-Ic (Ökoindikator)		32,98
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		

## OI3-Schichten

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	im Bauteil
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S	80	EB01, KD01
Zementestrich	2.000	EB01, KD01, ZD01
steinopor 700 EPS-W20	20	EB01, KD01
Stahlbeton Stahlbeton	2.400	EB01, KD01, ZD01
Kalk-Zementputz	1.800	AW01
Porotherm 25-38 N+F (KZM) Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m <sup>3</sup>	840	AW01
Silikatputz	1.800	AW01, AW02
Gipskartonplatte	850	DS01, AW02
Dampfbremse PE Polyethylenbahn, -folie (PE)	980	DS01, AW02
Riegel Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW02
RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte	15	AW01, AW02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	EB01, KD01, ZD01
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T	80	ZD01
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m <sup>3</sup> EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )	125	EB01, KD01, ZD01
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	55	DS01, AW02
Sparren Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	DS01
Holz - Schnittholz Fichte rau, techn. getrocknet Holz - Schnittholz Nadel, rau, techn. getr.(alt)	450	DS01
Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	1.000	DS01

# Heizlast - Berechnung

## WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

### Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baumeister / Baufirma
Gemeinn. Wohn- u. Siedlungsgesellschaft "Schönere Zukunft"	Arch.Dipl.-Ing. Erich Sadilek
Hietzinger Hauptstraße 119, 1130 Wien	Franz-Jonas-Straße 8 3950 Gmünd Tel.: 02852/52907

Norm-Außentemperatur:	-17 °C	Standort:	Zwettl Stadt
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	4.588,42 m <sup>3</sup>
Temperatur-Differenz:	37 K	Gebäudehüllfläche:	2.025,34 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]
AW01 Außenwand	844,16	0,196	1,00		165,07
AW02 Außenwand	20,20	0,122	1,00		2,47
DS01 Dachschräge	496,40	0,161	1,00		80,08
FE/TÜ Fenster u. Türen	210,66	1,313	1,00		276,65
EB01 erdanliegender Fußboden	152,82	0,167	0,50		12,75
KD01 Decke zu unbeheiztem Keller	301,10	0,162	0,50		24,43
ZD01 warme Zwischendecke	907,82	0,423			
Summe OBEN-Bauteile	496,40				
Summe UNTEN-Bauteile	453,92				
Summe Außenwandflächen	864,36				
Fensteranteil in Außenwänden 19,6 %	210,66				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>561</b>
Wärmebrücken (pauschal)				<b>[W/K]</b>	<b>53</b>
Transmissions - Leitwert L <sub>T</sub>				<b>[W/K]</b>	<b>615</b>
Lüftungs - Leitwert L <sub>V</sub>				<b>[W/K]</b>	<b>159</b>
Gebäude - Heizlast P <sub>tot</sub>				<b>[kW]</b>	<b>28,64</b>
Flächenbez. Heizlast P <sub>1</sub> bei einer BGF von 1.362 m <sup>2</sup>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>21,04</b>

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteilbeschreibung

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

<b>EB01 erdanliegender Fußboden</b>		Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	#	600	0,0100	0,130	0,077
Zementestrich		2.000	0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie		1.500	0,0002	0,230	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE		80	0,0300	0,033	0,909
steinopor 700 EPS-W20		20	0,1600	0,038	4,211
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m <sup>3</sup>		125	0,0300	0,060	0,500
Stahlbeton		2.400	0,2200	2,500	0,088
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,17		Bauteil-Dicke [m]: 0,5002		U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]: 0,167	

<b>KD01 Decke zu unbeheiztem Keller</b>		Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	#	600	0,0100	0,130	0,077
Zementestrich		2.000	0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie		1.500	0,0002	0,230	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE		80	0,0300	0,033	0,909
steinopor 700 EPS-W20		20	0,1600	0,038	4,211
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m <sup>3</sup>		125	0,0300	0,060	0,500
Stahlbeton		2.400	0,2200	2,500	0,088
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,34		Bauteil-Dicke [m]: 0,5002		U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]: 0,162	

<b>AW01 Außenwand</b>		Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
Kalk-Zementputz		1.800	0,0150	0,800	0,019
Porotherm 25-38 N+F (KZM)		840	0,2500	0,272	0,919
RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte		15	0,1600	0,040	4,000
Silikatputz		1.800	0,0050	0,800	0,006
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17		Bauteil-Dicke [m]: 0,4300		U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]: 0,196	

<b>AW02 Außenwand</b>		Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
Gipskartonplatte		850	0,0150	0,210	0,071
Dampfbremse PE		980	0,0002	0,500	0,000
Riegel dazw.		450		0,120	0,188
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		55	0,1800	0,039	4,038
Gipskartonplatte		850	0,0150	0,210	0,071
RÖFIX EPS-F 040 EPS-Fassadendämmplatte		15	0,1600	0,040	4,000
Silikatputz		1.800	0,0050	0,800	0,006
RT <sub>o</sub> : 8,3745    RT <sub>u</sub> : 7,9836    RT: 8,1791		Bauteil-Dicke [m]: 0,3752		U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]: 0,122	
Riegel:	Achsabstand [m]    0,800    Breite [m]    0,100    Dicke [m]    0,180	Rse+Rsi    0,17		Korr.    1,0	

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>		Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)	#	600	0,0100	0,130	0,077
Zementestrich		2.000	0,0500	1,330	0,038
PAE-Folie		1.500	0,0002	0,230	0,001
ISOVER TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE T		80	0,0300	0,033	0,909
Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden < 125 kg/m <sup>3</sup>		125	0,0600	0,060	1,000
Stahlbeton		2.400	0,2200	2,500	0,088
Korr. = 0,0 Rse+Rsi = 0,25		Bauteil-Dicke [m]: 0,3702		U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]: 0,423	

## Bauteilbeschreibung

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

DS01	Dachschräge				Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
				von Außen nach Innen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen				1.000	0,0002	0,230	0,001
	Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet				450	0,0240	0,120	0,200
	Sparren dazw.				450		0,120	0,217
	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff				55	0,2600	0,039	6,000
	Dampfbremse PE				980	0,0002	0,500	0,000
	Holz - Schnittholz Fichte rauh, techn. getrocknet				450	0,0240	0,120	0,200
	Gipskartonplatte				850	0,0150	0,210	0,071
	RT <sub>o</sub> : 6,2650	RT <sub>u</sub> : 6,1329	RT: 6,1989	Bauteil-Dicke [m]:	0,3234	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K]:		0,161
Sparren:	Achsabstand [m]	0,800	Breite [m]	0,080	Dicke [m]	0,260	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub>	0,14
						Korr.	1,0	

#... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck

## WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Brutto-Geschoßfläche					1.361,730m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite [m]		BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
453,910	x	1,000	=	453,91	Erdgeschoss
453,910	x	1,000	=	453,91	Obergeschoss
453,910	x	1,000	=	453,91	Dachgeschoss

  

Brutto-Rauminhalt					4.588,420m <sup>3</sup>		
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung		
4588,420	x	1,000	x	1,000	=	4.588,42	Gesamtvolumen

  

EB01 - erdanliegender Fußboden					152,820m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
56,130	x	1,000	=	56,13	erda. Fußboden 1
96,690	x	1,000	=	96,69	erda. Fußboden 2

  

KD01 - Decke zu unbeheiztem Keller					301,100m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
301,100	x	1,000	=	301,10	Kellerdecke

  

AW01 - Außenwand					1.052,780m <sup>2</sup>	
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		
302,390	x	1,000	=	302,39	Nordfassade	
212,650	x	1,000	=	212,65	Ostfassade	
325,090	x	1,000	=	325,09	Südfassade	
212,650	x	1,000	=	212,65	Westfassade	
					abzüglich Fenster-/Türenflächen	208,620m <sup>2</sup>
					Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	844,160m <sup>2</sup>

  

AW02 - Außenwand					22,240m <sup>2</sup>	
Länge [m]	Höhe[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		
22,240	x	1,000	=	22,24	Südfassade	
					abzüglich Fenster-/Türenflächen	2,040m <sup>2</sup>
					Bauteilfläche ohne Fenster/Türen	20,200m <sup>2</sup>

  

ZD01 - warme Zwischendecke					907,820m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
453,910	x	1,000	=	453,91	Zwischendecke EG-OG
453,910	x	1,000	=	453,91	Zwischendecke OG-DG

  

DS01 - Dachschräge					496,400m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	
177,090	x	1,000	=	177,09	Dachfläche Nord
103,090	x	1,000	=	103,09	Dachfläche Ost
113,130	x	1,000	=	113,13	Dachfläche Süd
103,090	x	1,000	=	103,09	Dachfläche West

# Fenster und Türen Standort

## WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

I [kWh/m²a]	Geschoß	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U <sub>g</sub> [W/m²K]	U <sub>f</sub> [W/m²K]	PSI [W/mK]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/m²K]	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Q <sub>s</sub> [kWh/a]	Q <sub>t</sub> [kWh/a]
N																		
217	EG	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	6,96	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	9,29	4,40	0,63	0,90	487	992
217	EG	AW01	2	Fenster 0,68 x 0,91	0,68	0,91	1,24	1,00	1,80	0,033	2,22	1,54	1,90	0,59	0,51	0,90	53	203
217	EG	AW01	2	Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02	1,85	7,02	25,97	1,00	1,80	0,033	42,26	1,26	32,70	21,06	0,51	0,90	1.888	3.492
217	EG	AW01	4	Glasblende 0,68 x 0,45	0,68	0,45	1,22	1,00	1,80	0,033	2,26	1,24	1,52	1,22	0,51	0,90	110	163
217	EG	AW01	4	Glasblende 0,36 x 7,02	0,36	7,02	10,11	1,00	1,80	0,033	17,00	1,26	12,72	9,65	0,51	0,90	865	1.358
217	EG	AW01	2	Glasblende 1,08 x 0,45	1,08	0,45	0,97	1,00	1,80	0,033	3,06	1,21	1,17	0,97	0,51	0,90	87	125
217	EG	AW01	2	Glasblende 1,08 x 0,90	1,08	0,90	1,94	1,00	1,80	0,033	3,96	1,13	2,20	1,94	0,51	0,90	174	235
217	EG	AW01	2	Eingangstür 1,08 x 2,10	1,08	2,10	4,54	1,00	1,80	0,033	4,88	1,43	6,50	2,48	0,51	0,90	222	695
217	OG1	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	6,96	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	9,29	4,40	0,63	0,90	487	992
217	OG1	AW01	2	FIX-Verg 0,68 x 2,52	0,68	2,52	3,43	1,00	1,80	0,033	5,76	1,34	4,59	2,45	0,51	0,90	220	490
217	OG1	AW01	2	FIX-Verg 1,08 x 2,52	1,08	2,52	5,44	1,00	1,80	0,033	6,56	1,24	6,76	4,34	0,51	0,90	389	721
217	DG	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	9,98	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	13,16	6,69	0,63	0,90	741	1.405
217	DG	AW01	2	FIX-Verg 0,68 x 2,69	0,68	2,69	3,66	1,00	1,80	0,033	6,10	1,34	4,88	2,63	0,51	0,90	236	521
217	DG	AW01	2	Fenster 1,08 x 1,28	1,08	1,28	2,76	1,00	1,80	0,033	3,76	1,38	3,83	1,75	0,51	0,90	157	408
					38	85,18				110,51				6.118			11.801	
O																		
347	EG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	585	744
347	EG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	122	144
347	OG1	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	585	744
347	OG1	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	122	144
347	DG	AW01	1	Fenster 2,30 x 0,40	2,30	0,40	0,92	1,10	1,09	0,067	4,72	1,44	1,32	0,35	0,63	0,90	62	141
347	DG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	7,48	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	9,87	5,02	0,63	0,90	889	1.054
347	DG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	1,46	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	1,90	1,05	0,63	0,90	186	203
					13	22,34				29,73				2.552			3.173	
S																		
544	EG	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	611	496
544	EG	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	2,04	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	2,69	1,38	0,63	0,60	255	287
544	EG	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	2.612	2.848

## Fenster und Türen Standort

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

I [kWh/m²a]	Geschoß	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U <sub>g</sub> [W/m²K]	U <sub>f</sub> [W/m²K]	PSI [W/mK]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/m²K]	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Q <sub>s</sub> [kWh/a]	Q <sub>t</sub> [kWh/a]
544	OG1	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	611	496
544	OG1	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	2,04	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	2,69	1,38	0,63	0,60	255	287
544	OG1	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	2.612	2.848
544	DG	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	611	496
544	DG	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	2.612	2.848
544	DG	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	2,92	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	3,80	2,10	0,63	0,60	388	406
544	DG	AW02	2	Fenster 0,84 x 0,40	0,84	0,40	0,67	1,10	1,09	0,067	1,76	1,45	0,97	0,27	0,63	0,90	76	104
544	DG	AW02	4	FIX-Verg 0,84 x 0,40	0,84	0,40	1,34	1,10	1,09	0,067	1,84	1,46	1,96	0,65	0,63	0,90	181	210
30					80,71						106,07			10.826			11.327	
<b>W</b>																		
347	EG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	585	744
347	EG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	122	144
347	OG1	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	585	744
347	OG1	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	122	144
347	DG	AW01	1	Fenster 2,30 x 0,40	2,30	0,40	0,92	1,10	1,09	0,067	4,72	1,44	1,32	0,35	0,63	0,90	62	141
347	DG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	7,48	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	9,87	5,02	0,63	0,90	889	1.054
347	DG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	1,46	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	1,90	1,05	0,63	0,90	186	203
13					22,34						29,73			2.552			3.173	
<b>Summe</b>			<b>94</b>		<b>210,57</b>						<b>276,04</b>			<b>22.047</b>			<b>29.474</b>	

**Solargewinne-Ausnutzungsgrad 0,992**

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient l<sub>g</sub>... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche  
Q<sub>s</sub>... solare Wärmegewinne Q<sub>s</sub> = Ag\*gw\*fs\*I gw... effektiv wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad gw = g \* 0,9

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Q<sub>t</sub>... Transmissionswärmeverluste I... Strahlungsintensität

## Fenster und Türen Referenzklima

### WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

I [kWh/m²a]	Geschoß	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U <sub>g</sub> [W/m²K]	U <sub>f</sub> [W/m²K]	PSI [W/mK]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/m²K]	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Q <sub>s</sub> [kWh/a]	Q <sub>t</sub> [kWh/a]
<b>N</b>																		
152	EG	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	6,96	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	9,29	4,40	0,63	0,90	341	759
152	EG	AW01	2	Fenster 0,68 x 0,91	0,68	0,91	1,24	1,00	1,80	0,033	2,22	1,54	1,90	0,59	0,51	0,90	37	155
152	EG	AW01	2	Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02	1,85	7,02	25,97	1,00	1,80	0,033	42,26	1,26	32,70	21,06	0,51	0,90	1.322	2.671
152	EG	AW01	4	Glasblende 0,68 x 0,45	0,68	0,45	1,22	1,00	1,80	0,033	2,26	1,24	1,52	1,22	0,51	0,90	77	124
152	EG	AW01	4	Glasblende 0,36 x 7,02	0,36	7,02	10,11	1,00	1,80	0,033	17,00	1,26	12,72	9,65	0,51	0,90	606	1.039
152	EG	AW01	2	Glasblende 1,08 x 0,45	1,08	0,45	0,97	1,00	1,80	0,033	3,06	1,21	1,17	0,97	0,51	0,90	61	96
152	EG	AW01	2	Glasblende 1,08 x 0,90	1,08	0,90	1,94	1,00	1,80	0,033	3,96	1,13	2,20	1,94	0,51	0,90	122	180
152	EG	AW01	2	Eingangstür 1,08 x 2,10	1,08	2,10	4,54	1,00	1,80	0,033	4,88	1,43	6,50	2,48	0,51	0,90	156	531
152	OG1	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	6,96	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	9,29	4,40	0,63	0,90	341	759
152	OG1	AW01	2	FIX-Verg 0,68 x 2,52	0,68	2,52	3,43	1,00	1,80	0,033	5,76	1,34	4,59	2,45	0,51	0,90	154	375
152	OG1	AW01	2	FIX-Verg 1,08 x 2,52	1,08	2,52	5,44	1,00	1,80	0,033	6,56	1,24	6,76	4,34	0,51	0,90	273	552
152	DG	AW01	4	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	9,98	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	13,16	6,69	0,63	0,90	519	1.075
152	DG	AW01	2	FIX-Verg 0,68 x 2,69	0,68	2,69	3,66	1,00	1,80	0,033	6,10	1,34	4,88	2,63	0,51	0,90	165	399
152	DG	AW01	2	Fenster 1,08 x 1,28	1,08	1,28	2,76	1,00	1,80	0,033	3,76	1,38	3,83	1,75	0,51	0,90	110	312
					38			85,18			110,51			4.284			9.026	
<b>O</b>																		
225	EG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	379	569
225	EG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	79	110
225	OG1	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	379	569
225	OG1	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	79	110
225	DG	AW01	1	Fenster 2,30 x 0,40	2,30	0,40	0,92	1,10	1,09	0,067	4,72	1,44	1,32	0,35	0,63	0,90	40	108
225	DG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	7,48	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	9,87	5,02	0,63	0,90	576	806
225	DG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	1,46	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	1,90	1,05	0,63	0,90	120	155
					13			22,34			29,73			1.653			2.427	
<b>S</b>																		
371	EG	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	417	379
371	EG	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	2,04	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	2,69	1,38	0,63	0,60	174	220
371	EG	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	1.781	2.178

Fenster und Türen Referenzklima  
 WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

I [kWh/m²a]	Geschoß	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U <sub>g</sub> [W/m²K]	U <sub>f</sub> [W/m²K]	PSI [W/mK]	l <sub>g</sub> [m]	U <sub>w</sub> [W/m²K]	AxU <sub>xf</sub> [W/K]	Ag [m²]	g	fs	Q <sub>s</sub> [kWh/a]	Q <sub>t</sub> [kWh/a]
371	OG1	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	417	379
371	OG1	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	2,04	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	2,69	1,38	0,63	0,60	174	220
371	OG1	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	1.781	2.178
371	DG	AW01	2	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	3,48	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	4,65	2,20	0,63	0,90	417	379
371	DG	AW01	4	Tür-Fenster 2,22 x 2,30	2,22	2,30	20,42	1,10	1,09	0,067	15,96	1,31	26,67	14,11	0,63	0,60	1.781	2.178
371	DG	AW01	2	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	2,92	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	3,80	2,10	0,63	0,60	265	310
371	DG	AW02	2	Fenster 0,84 x 0,40	0,84	0,40	0,67	1,10	1,09	0,067	1,76	1,45	0,97	0,27	0,63	0,90	51	79
371	DG	AW02	4	FIX-Verg 0,84 x 0,40	0,84	0,40	1,34	1,10	1,09	0,067	1,84	1,46	1,96	0,65	0,63	0,90	124	160
30					80,71					106,07					7.381		8.664	
<b>W</b>																		
225	EG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	379	569
225	EG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	79	110
225	OG1	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,20	1,45	1,20	5,22	1,10	1,09	0,067	6,20	1,34	6,97	3,30	0,63	0,90	379	569
225	OG1	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,20	0,85	1,20	1,02	1,10	1,09	0,067	3,38	1,32	1,35	0,69	0,63	0,90	79	110
225	DG	AW01	1	Fenster 2,30 x 0,40	2,30	0,40	0,92	1,10	1,09	0,067	4,72	1,44	1,32	0,35	0,63	0,90	40	108
225	DG	AW01	3	Fenster 1,45 x 1,72	1,45	1,72	7,48	1,10	1,09	0,067	8,28	1,32	9,87	5,02	0,63	0,90	576	806
225	DG	AW01	1	Fenster 0,85 x 1,72	0,85	1,72	1,46	1,10	1,09	0,067	4,42	1,30	1,90	1,05	0,63	0,90	120	155
13					22,34					29,73					1.653		2.427	
<b>Summe</b>			<b>94</b>		<b>210,57</b>					<b>276,04</b>					<b>14.971</b>		<b>22.545</b>	
<b>Solargewinne-Ausnutzungsgrad 0,992</b>																		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient l<sub>g</sub>... Länge Glasrandverbund Ag... Glasfläche  
 Q<sub>s</sub>... solare Wärmegewinne Q<sub>s</sub> = Ag\*gw\*fs\*I gw... effektiv wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad gw = g \* 0,9

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
 Q<sub>t</sub>... Transmissionswärmeverluste I... Strahlungsintensität

# Rahmenbreiten - Rahmenanteil

## WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb.li [m]	Rb.ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
Fenster 1,45 x 1,20	0,080	0,080	0,080	0,120	37	1	0,190						Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Fenster 0,85 x 1,20	0,080	0,080	0,080	0,120	32								Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Tür-Fenster 2,22 x 2,30	0,080	0,080	0,080	0,120	31			2	0,190				Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Fenster 2,30 x 0,40	0,080	0,080	0,080	0,120	62			2	0,190				Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Fenster 1,45 x 1,72	0,080	0,080	0,080	0,120	33	1	0,190						Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Fenster 0,85 x 1,72	0,080	0,080	0,080	0,120	28								Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
Fenster 0,68 x 0,91	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
FIX-Verg 0,68 x 2,52	0,080	0,080	0,080	0,080	28								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
FIX-Verg 1,08 x 2,52	0,080	0,080	0,080	0,080	20								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
FIX-Verg 0,68 x 2,69	0,080	0,080	0,080	0,080	28								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Fenster 1,08 x 1,28	0,120	0,120	0,120	0,120	37								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02	0,080	0,080	0,080	0,080	19					4	1	0,080	Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Glasblende 0,68 x 0,45					0								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Glasblende 0,36 x 7,02					5					4		0,080	Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Glasblende 1,08 x 0,45					0								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Glasblende 1,08 x 0,90					0								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Eingangstür 1,08 x 2,10	0,180	0,180	0,180	0,200	45								Aluminiumkonstruktion System Alcoa
Fenster 0,84 x 0,40	0,080	0,080	0,080	0,120	60								Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000
FIX-Verg 0,84 x 0,40	0,080	0,080	0,080	0,080	51								Kunststoff-Fenstersystem IDEAL 5000

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

## ÖBox - Fenster

WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

### Glas

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684482	2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	Fenster 1,45 x 1,20 / Fenster 0,85 x 1,20 / Tür-Fenster 2,22 x 2,30 / Fenster 2,30 x 0,40 / Fenster 1,45 x 1,72 / Fenster 0,85 x 1,72 / Fenster 0,84 x 0,40 / FIX-Verg 0,84 x 0,40
2142684485	2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-8-4 Kr)	Fenster 0,68 x 0,91 / FIX-Verg 0,68 x 2,52 / FIX-Verg 1,08 x 2,52 / FIX-Verg 0,68 x 2,69 / Fenster 1,08 x 1,28 / Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02 / Glasblende 0,68 x 0,45 / Glasblende 0,36 x 7,02 / Glasblende 1,08 x 0,45 / Glasblende 1,08 x 0,90 / Eingangstür 1,08 x 2,10

### Rahmen

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684214	Kunststoff-Hohlprofil (d > 70 mm)	Fenster 1,45 x 1,20 / Fenster 0,85 x 1,20 / Tür-Fenster 2,22 x 2,30 / Fenster 2,30 x 0,40 / Fenster 1,45 x 1,72 / Fenster 0,85 x 1,72 / Fenster 0,84 x 0,40 / FIX-Verg 0,84 x 0,40
2142684876	Hochwärmedämmender Alu Rahmen	Fenster 0,68 x 0,91 / FIX-Verg 0,68 x 2,52 / FIX-Verg 1,08 x 2,52 / FIX-Verg 0,68 x 2,69 / Fenster 1,08 x 1,28 / Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02 / Glasblende 0,68 x 0,45 / Glasblende 0,36 x 7,02 / Glasblende 1,08 x 0,45 / Glasblende 1,08 x 0,90 / Eingangstür 1,08 x 2,10

### PSI

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684174	Aluminium (2-IV; Ug < 1,4; Uf < 1,4)	Fenster 1,45 x 1,20 / Fenster 0,85 x 1,20 / Tür-Fenster 2,22 x 2,30 / Fenster 2,30 x 0,40 / Fenster 1,45 x 1,72 / Fenster 0,85 x 1,72 / Fenster 0,84 x 0,40 / FIX-Verg 0,84 x 0,40
2142684199	Kunststoff/Butyl (2-IV; Ug < 1,4; Uf 1,4 - 2,1)	Fenster 0,68 x 0,91 / FIX-Verg 0,68 x 2,52 / FIX-Verg 1,08 x 2,52 / FIX-Verg 0,68 x 2,69 / Fenster 1,08 x 1,28 / Alu-Glas-Fas 1,85 x 7,02 / Glasblende 0,68 x 0,45 / Glasblende 0,36 x 7,02 / Glasblende 1,08 x 0,45 / Glasblende 1,08 x 0,90 / Eingangstür 1,08 x 2,10

## Monatsbilanzverfahren HWB

WHA Zwettl Hammerleite 2.BA, WHG 1-12

Standort: Tattendorf (Referenzstandort)

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.361,73    L<sub>T</sub>[W/K]= 614,73    Innentemp.[°C] = 20    τ tau [h] = 177,81  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 4.588,42    L<sub>V</sub>[W/K] = 159,44    qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,00    a = 12,113

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,11	9.654	2.504	12.158	3.039	1.283	4.322	0,36	1,00	7.836
Februar	28	0,37	8.111	2.104	10.215	2.745	1.860	4.605	0,45	1,00	5.610
März	31	4,64	7.026	1.822	8.848	3.039	3.116	6.155	0,70	1,00	2.717
April	30	9,88	746#	194#	940#	490#	653#	1.143#	1,22	0,81	17
Mai	31	14,28	2.614*	678*	3.292*	3.039*	4.602*	7.642*	2,32	0,43	0
Juni	30	17,48	1.114*	289*	1.402*	2.941*	4.663*	7.604*	5,42	0,18	0
Juli	31	19,36	294*	76*	370*	3.039*	4.704*	7.744*	20,91	0,05	0
August	31	18,86	523*	136*	658*	3.039*	4.335*	7.375*	11,20	0,09	0
September	30	15,38	2.043*	530*	2.573*	2.941*	3.509*	6.450*	2,51	0,40	0
Oktober	31	10,01	2.653#	688#	3.341#	1.765#	1.464#	3.229#	0,97	0,94	311
November	30	4,57	6.832	1.772	8.604	2.941	1.399	4.341	0,50	1,00	4.263
Dezember	31	0,57	8.889	2.305	11.194	3.039	1.059	4.098	0,37	1,00	7.096
Gesamt	365		43.910	11.389	55.299	17.060	10.833	27.893			27.849
						nutzbare Gewinne:	16.845	10.605	27.450		

\* nicht in Summe enthalten (in diesen Monaten besteht kein Wärmebedarf)

EKZ = 20,45 kWh/m<sup>2</sup>a

Ende Heizperiode: 13.04.

Beginn Heizperiode: 15.10.