

Hausmann OG - Bauphysik  
Andreas Hausmann  
Betriebsgebiet Süd Str.C6  
3071 Böheimkirchen  
0664 440 8545  
info@hausmann3072.at

# ENERGIEAUSWEIS

## Fertigstellung Mehrfamilienhaus

**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Heimat Österreich, Gemeinnützige Wohnbaugesellschaft mbH  
Josefstraße 3  
3100 St.Pölten



# WOHNUNGSFÖRDERUNG WOHNUNGSBAU GEBÄUDEDATENBLATT



NÖ WOHNUNGSFÖRDERUNGSRICHTLINIEN 2011 - ab 3./5. ÄNDERUNG

**GZ:** 14447

**FÖRDERUNGSWERBER:**

Heimat Österreich, Gemeinnützige  
Wohnbaugesellschaft mbH  
Josefstraße 3 3100 St.Pölten

**BAUORT:**

Kirnberg an der Mank

**KURZBEZEICHNUNG DES BAUVORHABENS**

(Strasse - Block - Stiegenbezeichnung)  
WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Der Ausführung zugrunde liegender **BAUBE-  
WILLIGUNGSBESCHIED** / Zahl, Datum:

AZ 09/2008, 22.07.2008

**Letztgültige Pläne**, die dem Energieausweis  
zugrunde liegen / Plannummer und -datum:

Bestandsplan B 03 18.09.2015

## DATEN LAUT ENERGIEAUSWEIS

basierend auf Leitfaden der OIB Richtlinie 6, der dem Gebäudedatenblatt zugrunde liegt

Energieausweisdatum: 19.10.2015

Energieausweisersteller: Thomas Hinterwallner

**Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche	707 m <sup>2</sup>
Beheiztes Brutto-Volumen	2 227 m <sup>3</sup>
Gebäudehüllfläche	1 151 m <sup>2</sup>
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m
Mittlerer U-Wert (Um)	0,25 W/m <sup>2</sup> K
O13 TGH-Ic Kennzahl	51,8

**Klimadaten**

Klimaregion	N
Seehöhe	340 m
Heizgradtage	3638 Kd
Heiztage	157 d
Norm-Außentemperatur	-15,8 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

**ENERGIEKENNZAHLEN** (Angaben auf zwei Kommastellen)

	Referenzklima spezifisch	Standortklima spezifisch
HWB	17,25 kWh/m <sup>2</sup> a	19,23 kWh/m <sup>2</sup> a
WWWB		12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB-RH		-3,34 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB-WW		12,34 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB		21,21 kWh/m <sup>2</sup> a
HEB		45,46 kWh/m <sup>2</sup> a
EEB		61,88 kWh/m <sup>2</sup> a

Stand Jänner 2014

WB 10

**Bauteil- und Baukörperdokumentation**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

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		
Innenputz		0,0150
Porosierter Hohlziegel		0,2500
AUSTROTHERM EPS F		0,1800
Spachtelung		0,0050
Silikonharzputz		0,0030
AW02 - Außenwand		
Innenputz		0,0150
Porosierter Hohlziegel		0,2500
Konterlattung dazw. ISOVER HOLZRAHMENFILZ		0,0800
Riegel dazw. ISOVER HOLZRAHMENFILZ		0,0800
ISOCELL OMEGA Winddichtung		0,0002
<b>1.2 Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>		
<b>1.3 Sonstige Wände</b>		
EW01 - erdanliegende Wand		
Zementputz		0,0150
Beton mit Bewehrung WU-Qualität (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,3000
XPS TOP 30		0,1000
<b>2. Decken</b>		
<b>2.1 Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>		
<b>2.2 Decke über letztem Geschoß</b>		
AD01 - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		
Stahlbeton-Decke		0,2000
Dampfsperre		0,0002
WDPL Steinwolle		0,3000

**Bauteil- und Baukörperdokumentation**  
**WHA-Kirnborg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

2.3 Decken gegen Außenluft und sonstige Decken	
KD01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	
Belag	0,0180
Trennlage	0,0002
Estrich	0,0500
PAE-Folie	0,0002
Trittschall-Dämmplatte	0,0400
EPS F	0,1000
PAE-Folie	0,0002
Beton mit EPS-Zuschlag	0,0700
Stahlbeton-Decke	0,2000
ZD01 - warme Zwischendecke	
Belag	0,0180
Trennlage	0,0002
Estrich	0,0500
PAE-Folie	0,0002
Trittschall-Dämmplatte	0,0400
Beton mit EPS-Zuschlag	0,0700
Stahlbeton-Decke	0,2000
DS01 - Dachschräge hinterlüftet	
Stahlbeton-Decke	0,2000
Dampfsperre	0,0002
Querstafel dazw. WDPL Steinwolle	0,1000
Sparren dazw. WDPL Steinwolle	0,2000
OSB	0,0200

3.Fußböden	Aufbau	Dicke (m)
3.1 Erdberührte Fußböden beheizter Räume		

4.Fenster	Rahmenkonstruktion	Verglasung
4.1 Fenster gegen Außenluft		
Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96) Uf = 0,96 W/m <sup>2</sup> K PSI = 0,05		Internorm 3-Scheib.-Isolier gl. light Ug 0,6 Ug = 0,6 W /m <sup>2</sup> K
4.2 Dachflächenfenster		

5.Türen	(Rahmen)Konstruktion	Verglasung
5.1 Türen gegen Außenluft		
5.2 Türen gegen unbeheizt		

**6. Sonstige Aufbauten** (in den Punkten 1-5 nicht berücksichtigt)

EK01 - erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erde  
reich)

Fundamentplatte

AUSTROTHERM XPS TOP 30

Sauberkeitsschicht

Förderungsansuchen NÖ 2014 Punktesystem  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



**Art der Heizung** (detaillierte Beschreibung)

**Heizungsanlage**  
 Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))  
**Warmwasserbereitung** (Elektro-direkt nicht möglich)  
 Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))  
 Gemäß § 9 NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2011 stellt der Einbau innovativer klima-relevanter Systeme eine Förderungsvoraussetzung dar.

**Punkte für EKZ und Nachhaltigkeit**

**1.) Punkte für EKZ**

<p><b>Punkte gemäß erreichter EKZ (HWB Referenzklima)</b>                  (Die Ermittlung der Punkte erfolgt gemäß Formel laut Beilage B der NÖ Wohnungsförderungsrichtlinien 2011 in der geltenden Fassung)</p>	<p><b>71 Punkte</b></p>
---	-------------------------

**2.) Punkte für Nachhaltigkeit**

<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>Heizungsanlage mit erneuerbarer Energie oder Anschluss an biogene Fernwärme</b>                  Anlagenbeschreibung:                  Bestehende Anlage im Haus 1</p>	<p><b>20 Punkte</b></p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>alternativ dazu monovalente Wärmepumpenheizungsanlage mit einer Jahresarbeitszahl (Zielwert) <math>\geq 4</math> (Nachweis grundsätzlich gemäß VDI 4650) oder Anschluss an Fernwärme aus hocheffizienten Kraftwärmekoppelungsanlagen</b>                  Anlagenbeschreibung:                   Wir erklären verbindlich, dass die Jahresarbeitszahl gemäß VDI 4650 laut dem von uns eingesehenen Nachweis                      beträgt.</p>	<p><b>20 Punkte</b></p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>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</b>                  Produktname inkl. Typenbezeichnung: Pichler LG 180                   Erdwärmetauscher wird eingebaut    <input type="checkbox"/> ja    <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	<p><b>5 Punkte</b></p>

Förderungsansuchen NÖ 2014 Punktesystem  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>Warmwasserbereitung mit Solaranlagen oder Wärmepumpen mit einem COP <math>\geq 3</math> gemäß ÖNORM EN 255-3</b>                  Anlagenbeschreibung: Solaranlage hochselektiv - nur Warmwasser - 12m<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Wir erklären verbindlich, dass der COP gemäß ÖNORM EN 255-3 laut dem von uns eingesehenen Nachweis beträgt.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Wir erklären verbindlich, dass beim gegenständlichen Bauvorhaben der Deckungsgrad der Solaranlage in einem wirtschaftlichen und ökologisch sinnvollen Verhältnis zur Größe des geförderten Bauvorhabens steht.</p> <p>Kollektorfläche: 12 m<sup>2</sup></p>	<p><b>10 Punkte</b></p>																																						
<input type="checkbox"/>	<p><b>Photovoltaikanlage</b>                  Anlagenbeschreibung:</p> <p><input type="checkbox"/> 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> <p>Anlagenleistung: kWp</p>	<p><b>10 Punkte</b></p>																																						
<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>Ökologische Baustoffe (bis zu 15 Punkten)</b></p> <p>a) OI3<sub>TGH-ic</sub> - Kennzahl</p> <table border="0"> <tr><td>(100 - 81 -&gt; 0 Punkte)</td><td rowspan="8" style="vertical-align: middle;"><b>3 Punkte</b></td></tr> <tr><td>(80 - 71 -&gt; 1 Punkt)</td></tr> <tr><td>(70 - 61 -&gt; 2 Punkte)</td></tr> <tr><td>(60 - 51 -&gt; 3 Punkte)</td></tr> <tr><td>(50 - 41 -&gt; 4 Punkte)</td></tr> <tr><td>(40 - 31 -&gt; 5 Punkte)</td></tr> <tr><td>(30 - 21 -&gt; 6 Punkte)</td></tr> <tr><td>(20 - 11 -&gt; 7 Punkte)</td></tr> <tr><td>(10 - 0 -&gt; 8 Punkte)</td></tr> </table> <p>b) <b>Zertifizierte ökologische Bauprodukte</b> <b>8 Punkte</b></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 (<b>gültige Zertifikate sind beizulegen!</b>)</p> <table border="1" data-bbox="236 1507 1243 1821"> <thead> <tr> <th>Bauteil</th> <th>Produkte + Hersteller</th> <th>Punkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tragkonstruktion Außenwand</td> <td>Porotherm 25-38 Objekt Plan (Wienerberger)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Dämmung Außenwand</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Dämmung oberste Geschoßdecke</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Dämmung unterste Geschoßdecke</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ausbauplatte</td> <td>Rigips Bauplatte RB1 (Rigips Austria)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Innenputze</td> <td>Baumit MPI20 Glättputz (Wopfinger)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Estriche</td> <td>Baumit E225 Estrich (Wopfinger)</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>c) <b>Verwendung von Holz</b> <b>0 Punkte</b></p> <table border="1" data-bbox="236 1877 1243 2016"> <thead> <tr> <th>Kriterien</th> <th>Punkte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><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</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	(100 - 81 -> 0 Punkte)	<b>3 Punkte</b>	(80 - 71 -> 1 Punkt)	(70 - 61 -> 2 Punkte)	(60 - 51 -> 3 Punkte)	(50 - 41 -> 4 Punkte)	(40 - 31 -> 5 Punkte)	(30 - 21 -> 6 Punkte)	(20 - 11 -> 7 Punkte)	(10 - 0 -> 8 Punkte)	Bauteil	Produkte + Hersteller	Punkte	Tragkonstruktion Außenwand	Porotherm 25-38 Objekt Plan (Wienerberger)	2	Dämmung Außenwand		2	Dämmung oberste Geschoßdecke		2	Dämmung unterste Geschoßdecke		2	Ausbauplatte	Rigips Bauplatte RB1 (Rigips Austria)	2	Innenputze	Baumit MPI20 Glättputz (Wopfinger)	2	Estriche	Baumit E225 Estrich (Wopfinger)	2	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	4	<p><b>11 Punkte</b></p>
(100 - 81 -> 0 Punkte)	<b>3 Punkte</b>																																							
(80 - 71 -> 1 Punkt)																																								
(70 - 61 -> 2 Punkte)																																								
(60 - 51 -> 3 Punkte)																																								
(50 - 41 -> 4 Punkte)																																								
(40 - 31 -> 5 Punkte)																																								
(30 - 21 -> 6 Punkte)																																								
(20 - 11 -> 7 Punkte)																																								
(10 - 0 -> 8 Punkte)																																								
Bauteil	Produkte + Hersteller	Punkte																																						
Tragkonstruktion Außenwand	Porotherm 25-38 Objekt Plan (Wienerberger)	2																																						
Dämmung Außenwand		2																																						
Dämmung oberste Geschoßdecke		2																																						
Dämmung unterste Geschoßdecke		2																																						
Ausbauplatte	Rigips Bauplatte RB1 (Rigips Austria)	2																																						
Innenputze	Baumit MPI20 Glättputz (Wopfinger)	2																																						
Estriche	Baumit E225 Estrich (Wopfinger)	2																																						
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	4																																							

**Förderungsansuchen NÖ 2014 Punktesystem**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

<input type="checkbox"/>	<p><b>Sicherheitspaket</b></p> <p><input type="checkbox"/> Sicherheitsfenster mit Widerstandsklasse <math>\geq 2</math> im ersten und letzten Geschoß, dazwischen Widerstandsklasse <math>\geq 1</math>          Wohnungseingangstüren mit Widerstandsklasse <math>\geq 2</math>          (Fenster und Türen sowie deren Einbau müssen der ÖNORM B5338 oder ENV 1627 entsprechen)</p> <p><input type="checkbox"/> alternativ dazu Einbau von Alarmanlagen nach VDS und VSÖ Richtlinien in sämtl. Wohnungen</p>	<p><b>3</b> <b>Punkte</b></p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>begrüntes Dach (bis zu 4 Punkten)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Teilbegrünung (2 Punkte)</p> <p><input type="checkbox"/> überwiegende Gesamtbegrünung (4 Punkte)</p>	<p><b>0</b> <b>Punkte</b></p>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p><b>Garten- Freiraumgestaltung (mit einfacher planlicher Darstellung)</b>          gärtnerische und architektonische Gestaltung der Garten- und Freiraumflächen, welche über eine ausschließliche Anlage von Rasenflächen hinausgeht, sowie deren Planung und Umsetzung erfolgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in einem überwiegenden Ausmaß im Verhältnis zur gesamten der Gestaltung zur Verfügung stehenden Fläche</li> <li>- durch qualifizierte Fachleute und Fachbetriebe (ZT, Gartenarchitekten, Garten- und Landschaftsgärtner)</li> <li>- unter Bedacht auf die Nutzung der neu entstehenden Garten- und Freiraumflächen durch alle Altersgruppen</li> <li>- unter Verwendung heimischer Gewächse, welche den standortbezogenen klimatischen Verhältnissen entsprechen</li> </ul>	<p><b>3</b> <b>Punkte</b></p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Abstellanlagen für Kraftfahrzeuge in Tiefgaragen oder in Parkdecks mit mindestens zwei Geschoßen</b></p> <p>Anzahl der Stellplätze:</p>	<p><b>4</b> <b>Punkte</b></p>

**Förderungsansuchen NÖ 2014 Punktesystem**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

<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>
<b>alternativ dazu</b> <b>Summe bei Errichtung eines Wohnhauses in Passivhausbauweise mit einer Energiekennzahl <math>\leq 10</math> kWh/m<sup>2</sup>.a (Referenzklima) (max. 130 (Bewilligung VOR 10.12.2013) / 110 (Bewilligung AB 10.12.2013) Punkte)</b>  <small>Hinweis:          Für die Errichtung eines energieoptimierten Gebäudes in Passivhausbauweise ist eine weiterführende gewissenhafte Gebäudeenergieplanung unerlässlich. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die nach dem OIB-Verfahren berechnete Energiekennzahl (EKZ) von 10 kWh/m<sup>2</sup>.a von der mit detaillierten Simulations- oder Passivhausberechnungen ausgewiesenen EKZ abweicht und möglicherweise optimistischere Ergebnisse liefert.          Ausgewiesene Passivhäuser erfordern daher zum Nachweis der Passivhaustauglichkeit des Gebäude- und Haustechnikentwurfs in weiterer Folge die Berechnung mit geeigneten Passivhausdimensionierungsprogrammen.</small>		<b>Punkte</b>

**Zusatzpunkte**

<input type="checkbox"/>	<b>Lagequalität, Infrastruktur und Bbauungsweise (bis zu 15 Punkten)</b> <input type="checkbox"/> Baulückenverbauung zu fremden Nachbargrundstücken (5 Punkte) <input type="checkbox"/> Bauvorhaben in der Zentrumszone (15 Punkte) <input type="checkbox"/> Bauvorhaben im Bauland Kerngebiet (15 Punkte)	<b>0 Punkte</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Punkte für „Barrierefreies Bauen“ und / oder „Betreutes Wohnen“</b> (bis zu 25 (Bewilligung VOR 10.12.2013) / 30 (Bewilligung AB 10.12.2013) Punkten) gemäß detaillierter Aufstellung im Formblatt WBWS 66 (Kriterien für die Zuerkennung von Zusatzpunkten für "Barrierefreies Bauen" und der Wohnform "Betreutes Wohnen")	<b>Punkte</b>



**Erklärungen und Fertigung**

Ich bestätige mit meiner Unterschrift rechtsverbindlich die Angaben sowie die rechnerische und sachliche Richtigkeit der Energiekennzahlen.

Weiters bestätige ich hiermit, dass die Angaben hinsichtlich Materialien und Anlagen dieses Gebäudedatenblattes mit den Berechnungen des zugrunde liegenden Energieausweises übereinstimmen.

Als Basis für die Berechnung der Energiekennzahlen wurde die Berechnungsmethode gemäß Richtlinie 6 des Österreichischen Institutes für Bautechnik (OIB) herangezogen. Weiters wird bestätigt, dass bei der Erstellung des Energieausweises auf die Schallschutzbestimmungen der NÖ Bautechnikverordnung 1997 ausreichend Bedacht genommen wurde und diese eingehalten werden.

Bkk, 19. 10. 2015  
 Ort, Datum

Bauphysik  
**Hausmann** OG  
 Qualitätssicherung auf höchstem Niveau  
 Betriebsgebiet Süd Str. C6  
 3071 Böheimkirchen  
 Tel. 0664 88716935  
 Fertigung des Energieausweises  
 (Name und Unterschrift)

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

- dass sie über den Energieausweis ausreichend informiert wurden
- dass die in diesem Gebäudedatenblatt angeführten Maßnahmen und Baustoffe zur Ausführung gelangen / gelangten
- dass die in diesem Gebäudedatenblatt angeführten Maßnahmen und Baustoffe über alle erforderlichen Genehmigungen und bautechnischen Zulassungen verfügen und in keinem Widerspruch zu gültigen Normen stehen
- dass für die in diesem Gebäudedatenblatt angeführten Maßnahmen und für die angeführten Baustoffe der baubehördliche Konsens eingeholt wurde / wird
- dass Abänderungen eine Förderungsabänderung bzw. sogar den Verlust der Förderung bewirken können.

15.12.2015  
 Datum


**ARCHITEKT**  
**MAG. ARCH. GOTTFRIED HASELMEYER**  
 3100 ST. PÖLTEN, SCHREINERGASSE 71/11 AT  
 TEL. 027 42 / 351 835  
 ÖSTERREICH  
 gemeinnützige Wohnbau Gesellschaft mbH St. Pölten  
 Bürositz  
 1100 Wien, Davidgasse 48  
 ÖSTERREICH  
 Dir. Ing. Stefan Haertl  
 Prokurist  
 gemeinnützige Wohnbau Gesellschaft mbH St. Pölten  
 Bürositz  
 1100 Wien, Davidgasse 48  
 Dir. Mag. Otto Straka  
 Geschäftsführer  
 Datum  
 firmensatzungsmäßige Fertigung des Förderungswerbers  
 (Name und Unterschrift)  
 19.10.16

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)		
Gebäudeteil		Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Probst-Wagner-Str.	Katastralgemeinde	Kirnberg
PLZ/Ort	3241 Kirnberg an der Mank	KG-Nr.	14031
Grundstücksnr.	597/36	Seehöhe	340 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)



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

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

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

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

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

**PEB:** Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten 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 GEEV 2008.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6  
Ausgabe Oktober 2011



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	707 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,25 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	566 m <sup>2</sup>	Heiztage	157 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2 227 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3638 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 151 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Sommertauglichkeit	nachgewiesen
Kompaktheit (A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,9
charakteristische Länge	1,93 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>17,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	13 600	19,2	40,8 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		9 033	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		-2 362	-3,3	
HTEB <sub>ww</sub>		8 728	12,3	
HTEB		14 998	21,2	
HEB		32 142	45,5	
HHSB		11 614	16,4	
EEB		43 756	<b>61,9</b>	96,6 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		93 630	132,4	
PEB <sub>n,ern.</sub>		46 878	66,3	
PEB <sub>ern.</sub>		46 752	66,1	
CO <sub>2</sub>				
f <sub>GEE</sub>			0,54	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Hausmann OG - Bauphysik Betriebsgebiet Süd Str.C6 3071 Böheimkirchen
Ausstellungsdatum	19.10.2015		
Gültigkeitsdatum	18.10.2025	Unterschrift	
Geschäftszahl	14447		



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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Kirnberg an der Mank

**HWB<sub>SK</sub> 19** **f<sub>GEE</sub> 0,54****Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung**

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	707 m <sup>2</sup>
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 227 m <sup>3</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 151 m <sup>2</sup>

Wohnungsanzahl	6
charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,93 m
Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,52 m <sup>-1</sup>

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	lt. Bestandsplan B 03, 18.09.2015, Plannr. B 03
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestandsplan B 03, 18.09.2015
Haustechnik Daten:	lt. Kundenangaben,

**Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kirnberg an der Mank**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		29 603 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,150	7 801 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		10 019 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	13 187 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		13 600 kWh/a

**Ergebnisse Referenzklima**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		26 512 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		6 986 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		9 101 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		12 197 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		12 200 kWh/a

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 12m <sup>2</sup>
Lüftung:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,15; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 80%; kein Erdwärmetauscher

**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.

**Bauteil Anforderungen**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

<b>BAUTEILE</b>		<b>U-Wert</b>	<b>U-Wert max</b>	<b>Erfüllt</b>
AW01	Außenwand	0,18	0,35	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	0,21	0,40	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet	0,15	0,20	Ja
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	0,13	0,20	Ja
EW01	erdanliegende Wand	0,34	0,34	Ja
EK01	erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdrreich)	0,34	0,34	Ja
AW02	Außenwand	0,20	0,35	Ja

<b>FENSTER</b>		<b>U-Wert</b>	<b>U-Wert max</b>	<b>Erfüllt</b>
Haustür (gegen Außenluft vertikal)		1,30	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,83	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)		0,83	1,70	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m²K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Datum BAUBOOK: 30.09.2015

$V_B$	2 226,78 m <sup>3</sup>	$l_c$	1,93 m
$A_B$	1 151,15 m <sup>2</sup>	KOF	1 622,55 m <sup>2</sup>
BGF	707,10 m <sup>2</sup>	$U_m$	0,25 W/m <sup>2</sup> K

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]	ΔÖI3
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	203,1	228 999,3	23 384,1	103,0	124,4
AW01 Außenwand	412,8	362 970,9	23 628,9	76,0	63,4
AW02 Außenwand	152,4	97 876,6	5 506,0	22,7	47,3
DS01 Dachschräge hinterlüftet	32,0	36 642,5	1 957,7	14,0	106,9
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	235,7	342 256,7	29 369,3	126,7	140,8
ZD01 warme Zwischendecke	471,4	603 493,8	55 457,6	239,9	130,1
FE/TÜ Fenster und Türen	115,2	160 633,2	8 086,4	43,9	109,0
<b>Summe</b>		<b>1 832 873</b>	<b>147 390</b>	<b>626</b>	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m <sup>2</sup> KOF]	1 129,60
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	62,96
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	90,84
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	70,42
AP (Versäuerung)	[kg SO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> KOF]	0,39
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	70,38
<b>ÖI3-Ic (Ökoindikator)</b>		<b>51,79</b>
ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		
ÖI3-Berechnungslaufplan Version 1.7, 2006		



## OI3-Schichten

### WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m <sup>3</sup> ]	im Bauteil
Porosierter Hohlziegel nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	800	AW01, AW02
AUSTROTHERM EPS F AUSTROTHERM EPS F PLUS	15	AW01
Spachtelung Spachtel - Gipsspachtel	2 100	AW01
Silikonharzputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 200	AW01
Estrich nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2 000	KD01, ZD01
Trittschall-Dämmplatte KI Trittschall-Dämmplatte TPS	130	KD01, ZD01
EPS F AUSTROTHERM EPS F	15	KD01
PAE-Folie nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 500	KD01, ZD01
Belag Weitzer Parkett Massiv	740	KD01, ZD01
Trennlage nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 500	KD01, ZD01
Beton mit EPS-Zuschlag Beton mit EPS-Zuschlag (500 kg/m <sup>3</sup> )	500	KD01, ZD01
Querstafel nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	DS01
WDPL Steinwolle nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	15	DS01
Sparren nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	DS01
OSB OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )	650	DS01
Stahlbeton-Decke nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	2 400	KD01, ZD01, DS01, AD01
Dampfsperre Aluminium Dampfsperre	2 800	DS01, AD01
WDPL Steinwolle Steinwolle MW(SW)-WF (40 kg/m <sup>3</sup> )	40	AD01
Innenputz nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	1 500	AW01, AW02
ISOVER HOLZRAHMENFILZ ISOVER MULTI KOMBI HOLZRAHMENFILZ	15	AW02
Konterlattung nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	AW02
Riegel nicht mehr in aktuellem Baubook vorhanden	500	AW02
ISOCELL OMEGA Winddichtung	600	AW02

**Heizlast Abschätzung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Heimat Österreich, Gemeinnützige  
 Wohnbaugesellschaft mbH  
 Josefstraße 3  
 3100 St.Pölten

**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**

Architekt Gottfried Haselmeyer  
 Schreinerergasse 7  
 3100 St. Pölten  
 Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,8 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 35,8 K

Standort: Kirnberg an der Mank  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 2 226,78 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 1 151,15 m<sup>2</sup>

**Bauteile**

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	203,12	0,128	0,90		23,48
AW01 Außenwand	412,80	0,175	1,00		72,43
AW02 Außenwand	152,40	0,203	1,00		30,90
DS01 Dachschräge hinterlüftet	31,95	0,147	1,00		4,70
FE/TÜ Fenster u. Türen	115,18	0,875			100,74
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	235,70	0,215	0,50		25,30
Summe OBEN-Bauteile	235,88				
Summe UNTEN-Bauteile	235,70				
Summe Außenwandflächen	565,20				
Fensteranteil in Außenwänden 16,8 %	114,37				
Fenster in Deckenflächen	0,81				

**Summe** [W/K] **258**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **27**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **284,65**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **200,02**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **17,4**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (707 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **24,54**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeeerzeugers.  
 Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 12,9 kW.  
 Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

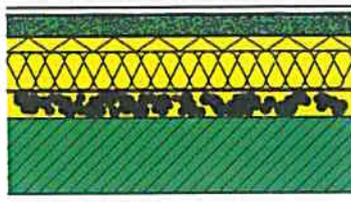
**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>		Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützig</b>		Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,18 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung			
Baustoffschichten			
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	d Dicke [m]	$\lambda$ Leitfähigkeit [W/mK]
1	Innenputz	0,015	0,700
2	Porosierter Hohlziegel	0,250	0,250
3	AUSTROTHERM EPS F	0,180	0,040
4	Spachtelung	0,005	1,400
5	Silikonharzputz	0,003	0,700
Dicke des Bauteils [m]		0,453	
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	5,699 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,18 [W/m²K]

**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>KD01</b>	
Bauteiltyp: <b>Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,21 [W/m²K]</b></p>		
		<b>A            M 1 : 20</b>

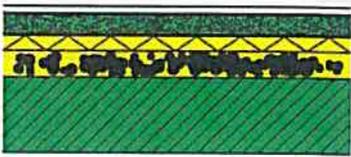
**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Belag	0,018	0,160	0,113
2	Trennlage	0,0002	0,230	0,001
3	Estrich	0,050	1,330	0,038
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	Trittschall-Dämmplatte	0,040	0,036	1,111
6	EPS F	0,100	0,040	2,500
7	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
8	Beton mit EPS-Zuschlag	0,070	0,150	0,467
9	Stahlbeton-Decke	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,479		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$			4,659	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,21	[W/m²K]

**U-Wert Berechnung**

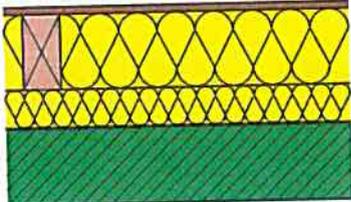
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert</b>                      <b>0,48 [W/m²K]</b> </div>		
		A                      M 1 : 20

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	0,018	0,160	0,113
2	Trennlage	0,0002	0,230	0,001
3	Estrich	0,050	1,330	0,038
4	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
5	Trittschall-Dämmplatte	0,040	0,036	1,111
6	Beton mit EPS-Zuschlag	0,070	0,150	0,467
7	Stahlbeton-Decke	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,378		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,078	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,48</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

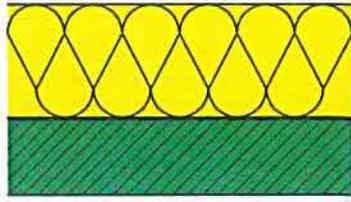
Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>	
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützig</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>	
Bauteilbezeichnung: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	<b>A</b>  <b>I</b> <span style="float: right;">M 1 : 20</span>
Bauteiltyp: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert</b>                      <b>0,15 [W/m²K]</b> </div>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	OSB	0,020	0,130	
2	Sparren dazw. WDPL Steinwolle	0,200	0,130	12,5
3	Querstaffel dazw. WDPL Steinwolle	0,100	0,040	87,5
4	Dampfsperre	0,0002	0,130	6,4
5	Stahlbeton-Decke	0,200	0,040	93,6
Dicke des Bauteils [m]		0,520	221,0	
			2,300	
(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
<b>Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten</b>				
Sparren:	Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,100	Dicke [m]: 0,200	$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Querstaffel:	Achsabstand [m]: 0,625	Breite [m]: 0,040	Dicke [m]: 0,100	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,0828$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,5286$		$R_T = 6,8057 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$				<b>0,15 [W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**

**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

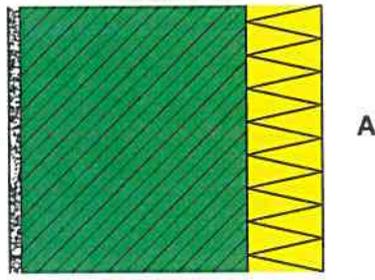
Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	<p><b>A</b></p>  <p><b>I</b> <span style="float: right;">M 1 : 20</span></p>
Bauteiltyp: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,13 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	WDPL Steinwolle	0,300	0,040	7,500
2	Dampfsperre	0,0002	221,0	
3	Stahlbeton-Decke	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]		0,500		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,200 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		7,787 [m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		0,13 [W/m²K]

**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegende Wand</b>	Kurzbezeichnung: <b>EW01</b>	
Bauteiltyp: <b>erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdoberfläche)</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: center;"> <b>U - Wert                      0,34 [W/m²K]</b> </div>		

**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
	von innen nach außen	Dicke	Leitfähigkeit	Durchlaßw.
Nr	Bezeichnung	[m]	[W/mK]	[m²K/W]
1	Zementputz	0,015	1,400	0,011
2	Beton mit Bewehrung WU-Qualität (2300 kg/m³)	0,300	2,300	0,130
3	XPS TOP 30	0,100	0,038	2,632
Dicke des Bauteils [m]		0,415		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	2,903	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,34	[W/m²K]

**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

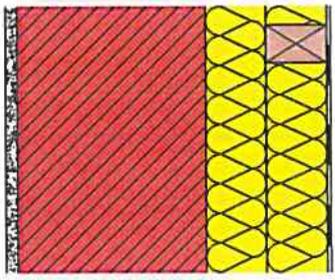
Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>		Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>		Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>
Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EK01</b>	
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (&gt;1,5m unter</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <div style="text-align: right;"> <b>U - Wert            0,34 [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	Fundamentplatte	0,300	2,300	0,130
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,100	0,038	2,632
3	Sauberkeitsschicht	* 0,080	1,710	0,047
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Dicke des Bauteils [m]		0,480		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,932	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,34	[W/m²K]

\*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

**U-Wert Berechnung**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Projekt: <b>WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Heimat Österreich, Gemeinnützige</b>	Bearbeitungsnr.: <b>14447</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	 <p style="text-align: right;">M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert      0,20 [W/m²K]</b></p>		

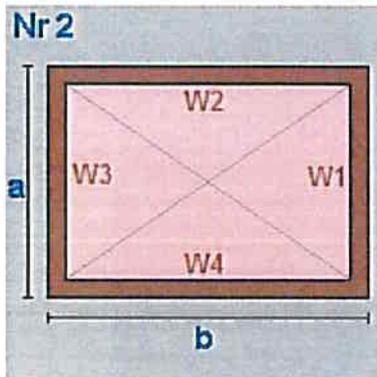
**Konstruktionsaufbau und Berechnung**

	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Innenputz	0,015	0,700	
2	Porosierter Hohlziegel	0,250	0,250	
3	Konterlattung dazw.		0,120	7,9
	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	0,080	0,038	92,1
4	Riegel dazw.		0,120	8,3
	ISOVER HOLZRAHMENFILZ	0,080	0,038	91,7
5	ISOCELL OMEGA Winddichtung	0,0002	0,220	
Dicke des Bauteils [m]		0,425		

<b>Zusammengesetzter Bauteil - 2 inhomogene Schichten</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,050
			Dicke [m]:	0,080
$R_{si} + R_{se} = 0,170$				
Konterlattung:	Achsabstand [m]:	0,630	Breite [m]:	0,050
			Dicke [m]:	0,080
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,0885$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 4,7742$		$R_T = 4,9313 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$				<b>0,20 [W/m²K]</b>

Geometrieausdruck  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

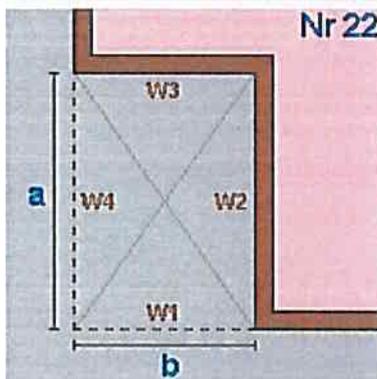
EG Grundform



Von EG bis OG1  
 $a = 8,91$      $b = 24,01$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $213,93\text{m}^2$     BRI  $637,17\text{m}^3$

Wand W1	26,54m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	71,51m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	26,54m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	71,51m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	213,93m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	213,93m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten

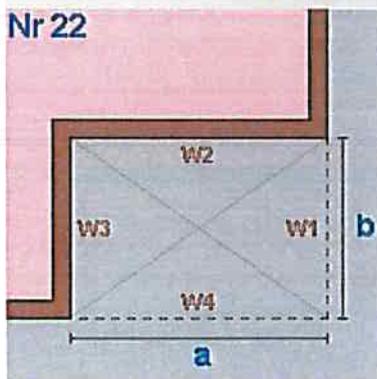
EG Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis DG  
 $a = 1,15$      $b = 4,70$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $-5,41\text{m}^2$     BRI  $-16,10\text{m}^3$

Wand W1	-14,00m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	3,43m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	14,00m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-3,43m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	-5,41m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-5,41m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten

EG Rechteck einspringend am Eck



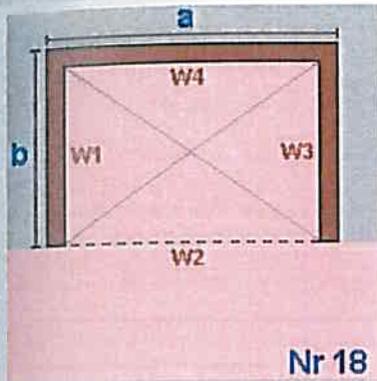
Von EG bis DG  
 $a = 4,70$      $b = 1,15$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF  $-5,41\text{m}^2$     BRI  $-16,10\text{m}^3$

Wand W1	-3,43m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	14,00m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,43m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-14,00m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	-5,41m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-5,41m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten

Geometrieausdruck

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

EG Rechteck



Von EG bis OG1

$a = 10,51$      $b = 3,10$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$

BGF  $32,58\text{m}^2$     BRI  $97,04\text{m}^3$

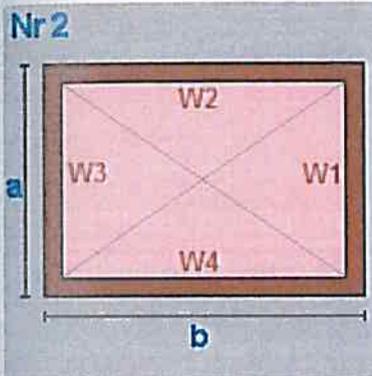
Wand W1	9,23m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-31,30m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	9,23m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	31,30m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	32,58m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	32,58m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu unconditioniertem gedämmten

Nr 18

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	235,70
EG Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	702,01

OG1 Grundform



Von EG bis OG1

$a = 8,91$      $b = 24,01$

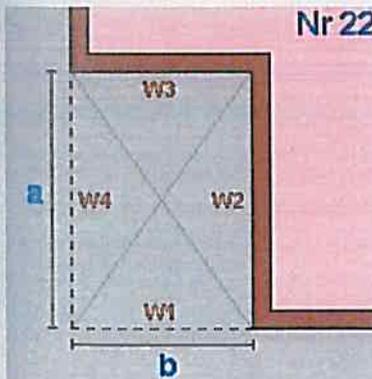
lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$

BGF  $213,93\text{m}^2$     BRI  $637,17\text{m}^3$

Wand W1	26,54m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	71,51m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	26,54m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	71,51m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	213,93m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-213,93m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

Nr 2

OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis DG

$a = 1,15$      $b = 4,70$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$

BGF  $-5,41\text{m}^2$     BRI  $-16,10\text{m}^3$

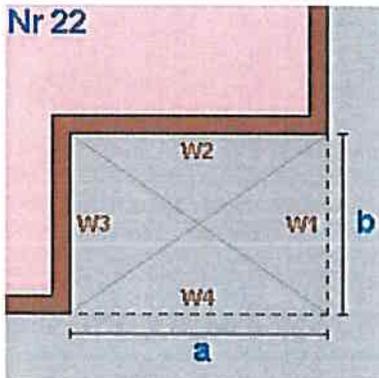
Wand W1	-14,00m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand
Wand W2	3,43m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	14,00m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-3,43m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	-5,41m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	5,41m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

Nr 22

Geometrieausdruck

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

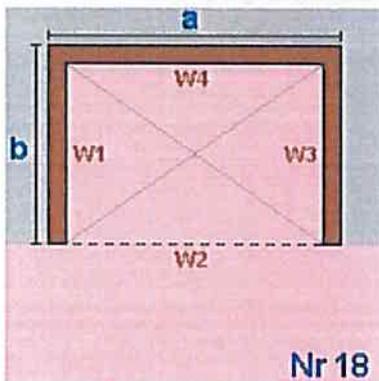
OG1 Rechteck einspringend am Eck



Von EG bis DG  
 $a = 4,70$      $b = 1,15$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF     $-5,41\text{m}^2$     BRI     $-16,10\text{m}^3$

Wand W1	$-3,43\text{m}^2$	AW02 Außenwand
Wand W2	$14,00\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,43\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-14,00\text{m}^2$	AW02
Decke	$-5,41\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$5,41\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck



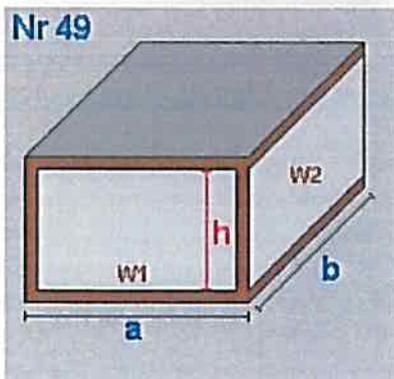
Von EG bis OG1  
 $a = 10,51$      $b = 3,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,98\text{m}$   
 BGF     $32,58\text{m}^2$     BRI     $97,04\text{m}^3$

Wand W1	$9,23\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$-31,30\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$9,23\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$31,30\text{m}^2$	AW01
Decke	$32,58\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-32,58\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	235,70
OG1 Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	702,01

DG Dachkörper



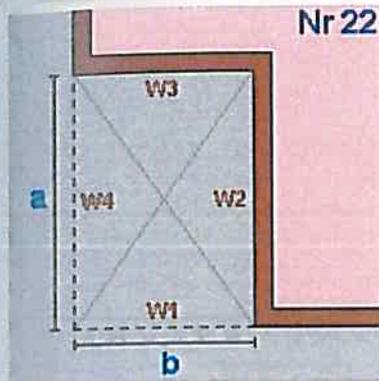
$a = 8,91$      $b = 24,01$   
 lichte Raumhöhe (h) =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$   
 BGF     $213,93\text{m}^2$     BRI     $663,22\text{m}^3$

Decke	$213,93\text{m}^2$	
Wand W1	$27,62\text{m}^2$	AW02 Außenwand
Wand W2	$74,44\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$27,62\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$74,44\text{m}^2$	AW02
Decke	$213,93\text{m}^2$	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-213,93\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

**DG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis DG

$a = 1,15$      $b = 4,70$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$

BGF  $-5,41\text{m}^2$     BRI  $-16,76\text{m}^3$

Wand W1  $-14,57\text{m}^2$     AW02 Außenwand

Wand W2  $3,57\text{m}^2$     AW02

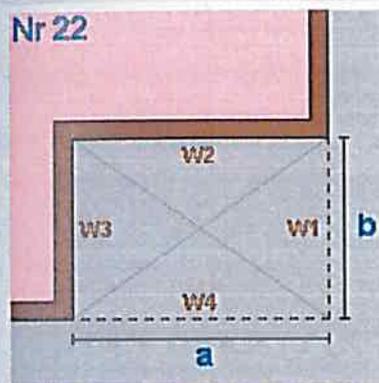
Wand W3  $14,57\text{m}^2$     AW02

Wand W4  $-3,57\text{m}^2$     AW02

Decke  $-5,41\text{m}^2$     AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.

Boden  $5,41\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**DG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis DG

$a = 4,70$      $b = 1,15$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,10\text{m}$

BGF  $-5,41\text{m}^2$     BRI  $-16,76\text{m}^3$

Wand W1  $-3,57\text{m}^2$     AW02 Außenwand

Wand W2  $14,57\text{m}^2$     AW02

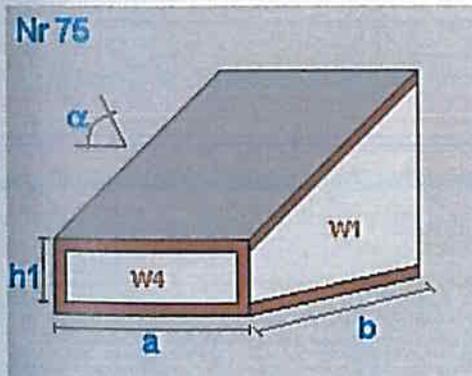
Wand W3  $3,57\text{m}^2$     AW02

Wand W4  $-14,57\text{m}^2$     AW02

Decke  $-5,41\text{m}^2$     AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.

Boden  $5,41\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**DG Pultdach**



Dachneigung  $\alpha$  ( $^\circ$ )  $6,00$

$a = 10,51$      $b = 3,10$

$h1 = 2,30$

lichte Raumhöhe =  $2,10 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 2,63\text{m}$

BGF  $32,58\text{m}^2$     BRI  $80,24\text{m}^3$

Dachfl.  $32,76\text{m}^2$

Wand W1  $7,64\text{m}^2$     AW01 Außenwand

Wand W2  $-27,60\text{m}^2$     AW02 Außenwand

Wand W3  $7,64\text{m}^2$     AW01 Außenwand

Wand W4  $24,17\text{m}^2$     AW01

Dach  $32,76\text{m}^2$     DS01 Dachschräge hinterlüftet

Boden  $-32,58\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

**DG Summe**

DG Bruttogrundfläche [ $\text{m}^2$ ]: **235,70**

DG Bruttorauminhalt [ $\text{m}^3$ ]: **709,95**

**Deckenvolumen KD01**

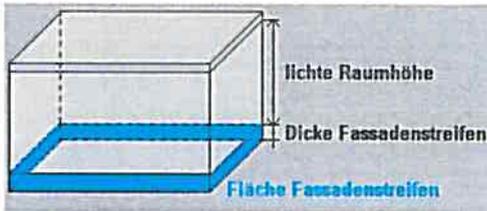
Fläche  $235,70 \text{ m}^2$  x Dicke  $0,48 \text{ m} = 112,81 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [ $\text{m}^3$ ]: **112,81**

Geometrieausdruck  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,479m	72,04m	34,48m <sup>2</sup>
AW02	- KD01	0,479m	0,00m	0,00m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 707,10  
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2 226,78

**Fenster und Türen**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	0,96	0,050	1,31	0,83		0,50	
<b>1,31</b>														
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	1	0,97 x 2,20	0,97	2,20	2,13	0,60	0,96	0,050	1,53	0,83	1,77	0,50 0,75
T1	EG	AW01	5	1,32 x 0,90	1,32	0,90	5,94	0,60	0,96	0,050	3,86	0,88	5,22	0,50 0,75
T1	EG	AW01	2	1,50 x 1,45	1,50	1,45	4,35	0,60	0,96	0,050	2,98	0,88	3,84	0,50 0,75
	EG	AW01	1	Haustür	1,60	2,20	3,52				2,11	1,30	4,58	0,51 0,75
T1	OG1	AW01	5	1,28 x 0,90	1,28	0,90	5,76	0,60	0,96	0,050	3,73	0,88	5,07	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,050	1,68	0,81	1,82	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	2	1,50 x 1,45	1,50	1,45	4,35	0,60	0,96	0,050	2,98	0,88	3,84	0,50 0,75
T1	DG	AW01	6	1,28 x 0,90	1,28	0,90	6,91	0,60	0,96	0,050	4,47	0,88	6,09	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25	0,60	0,96	0,050	1,68	0,81	1,82	0,50 0,75
T1	DG	AW02	2	1,50 x 1,45	1,50	1,45	4,35	0,60	0,96	0,050	2,98	0,88	3,84	0,50 0,75
T1	DG	DS01	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	0,60	0,96	0,050	0,48	0,92	0,74	0,50 0,75
<b>27</b>				<b>42,62</b>				<b>28,48</b>				<b>38,63</b>		
<b>NW</b>														
T1	EG	AW01	1	1,50 x 1,45	1,50	1,45	2,18	0,60	0,96	0,050	1,49	0,88	1,92	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	0,88 x 0,90	0,88	0,90	0,79	0,60	0,96	0,050	0,47	0,92	0,73	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,60	0,96	0,050	1,16	0,84	1,38	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 1,45	1,50	1,45	2,18	0,60	0,96	0,050	1,49	0,88	1,92	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,60	0,96	0,050	1,16	0,84	1,38	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,88 x 0,90	0,88	0,90	0,79	0,60	0,96	0,050	0,47	0,92	0,73	0,50 0,75
<b>6</b>				<b>9,24</b>				<b>6,24</b>				<b>8,06</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	1	0,88 x 0,90	0,88	0,90	0,79	0,60	0,96	0,050	0,47	0,92	0,73	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,60	0,96	0,050	1,16	0,84	1,38	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,50 x 1,45	1,50	1,45	2,18	0,60	0,96	0,050	1,49	0,88	1,92	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,50 x 1,45	1,50	1,45	2,18	0,60	0,96	0,050	1,49	0,88	1,92	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,88 x 0,90	0,88	0,90	0,79	0,60	0,96	0,050	0,47	0,92	0,73	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	1,10 x 1,50	1,10	1,50	1,65	0,60	0,96	0,050	1,16	0,84	1,38	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	1,50 x 1,45	1,50	1,45	2,18	0,60	0,96	0,050	1,49	0,88	1,92	0,50 0,75
<b>7</b>				<b>11,42</b>				<b>7,73</b>				<b>9,98</b>		
<b>SW</b>														
T1	EG	AW01	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	EG	AW01	4	1,50 x 1,45	1,50	1,45	8,70	0,60	0,96	0,050	5,95	0,88	7,68	0,50 0,75
T1	EG	AW01	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	4	1,50 x 1,45	1,50	1,45	8,70	0,60	0,96	0,050	5,95	0,88	7,68	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	DG	AW02	3	1,50 x 1,45	1,50	1,45	6,53	0,60	0,96	0,050	4,46	0,88	5,76	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	1,80 x 2,35	1,80	2,35	4,23	0,60	0,96	0,050	3,21	0,82	3,48	0,50 0,75
T1	DG	AW02	1	1,80 x 1,45	1,80	1,45	2,61	0,60	0,96	0,050	1,86	0,86	2,23	0,50 0,75
<b>18</b>				<b>51,92</b>				<b>37,48</b>				<b>44,23</b>		
<b>Summe</b>														
			<b>58</b>	<b>115,20</b>				<b>79,93</b>				<b>100,90</b>		

## Fenster und Türen

### WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

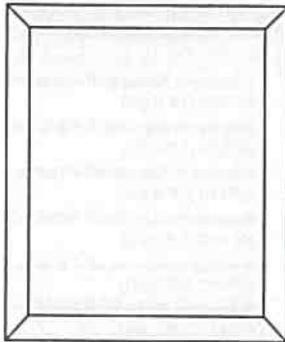
Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,110	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,10 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,110	30								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,88 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	41								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,28 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,110	25								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,50 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,110	32	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 2,35	0,100	0,100	0,100	0,110	24	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,80 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,110	29	1	0,100						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,90 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,97 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,110	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,32 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
0,88 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	41								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)
1,28 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,110	35								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]  
 Stb. .... Stulpbreite [m] H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m] V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Fensterdruck**

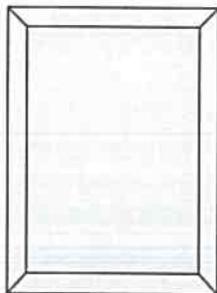
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)  
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,83 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	698,48	53,33	0,41
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	1 743,70	77,39	0,29
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				2 442,18	130,72	0,70



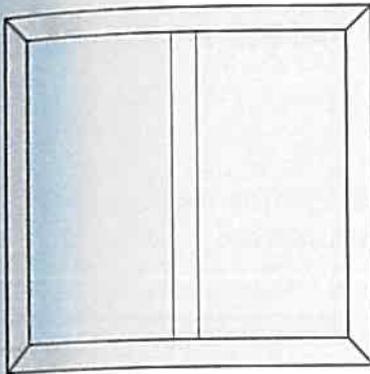
Fenster 1,10 x 1,50  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,84 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	619,94	47,34	0,36
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	1 664,40	73,87	0,27
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; U <sub>g</sub> <0,9; U <sub>f</sub> <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				2 284,34	121,21	0,63

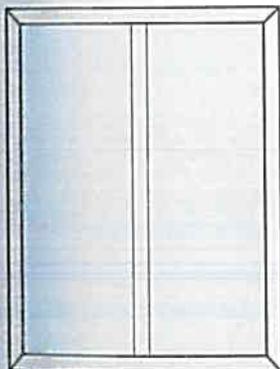
### Fensterdruck

### WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



Fenster	1,50 x 1,45			
U <sub>w</sub> -Wert	0,88 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,10 m

				MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	794,54	60,67	0,46
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	2 338,33	103,78	0,38
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				3 132,87	164,45	0,84

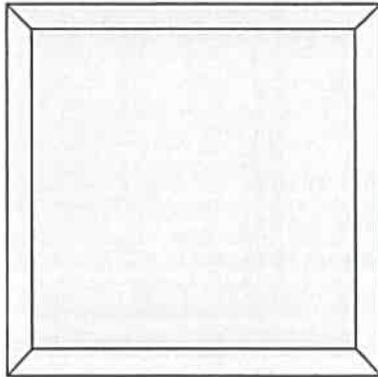


Fenster	1,80 x 2,35			
U <sub>w</sub> -Wert	0,82 W/m <sup>2</sup> K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,11 m
Stulpe	Anzahl	1	Breite	0,10 m

				MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	1 714,04	130,88	1,00
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	3 471,75	154,09	0,57
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				5 185,79	284,97	1,57

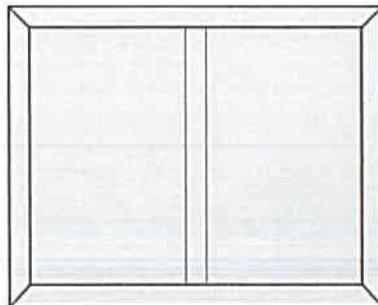
Fensterdruck

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



Fenster 1,50 x 1,50  
 Uw-Wert 0,81 W/m²K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m²K	895,46	68,38	0,52
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m²K	1 950,31	86,56	0,32
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				2 845,77	154,94	0,84

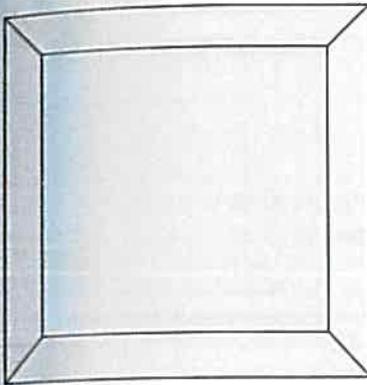


Fenster 1,80 x 1,45  
 Uw-Wert 0,86 W/m²K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m  
 Stulpe Anzahl 1 Breite 0,10 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m²K	993,18	75,84	0,58
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m²K	2 552,76	113,30	0,42
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				3 545,94	189,14	1,00

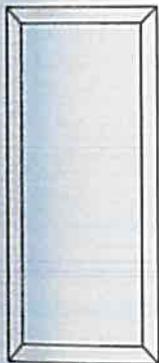
Fensterdruck

WHA-Kirnborg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



Fenster 0,90 x 0,90  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,92 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	257,91	19,69	0,15
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	1 113,00	49,40	0,18
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				1 370,91	69,09	0,33

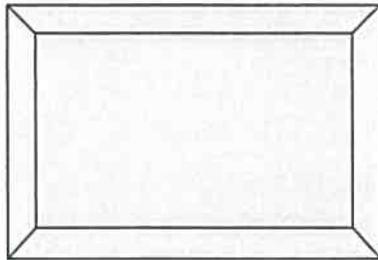


Fenster 0,97 x 2,20  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,83 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO2	kg SO2
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	818,20	62,48	0,48
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	2 047,99	90,90	0,34
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				2 866,19	153,38	0,82

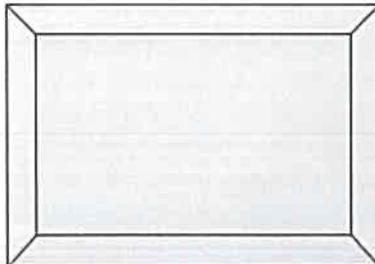
Fensterdruck

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



Fenster 1,32 x 0,90  
 Uw-Wert 0,88 W/m²K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

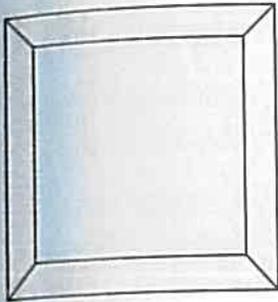
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	412,65	31,51	0,24
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)	U <sub>f</sub> 0,96 W/m²K	1 413,21	62,72	0,23
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			1 825,86	94,23	0,47



Fenster 1,28 x 0,90  
 Uw-Wert 0,88 W/m²K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

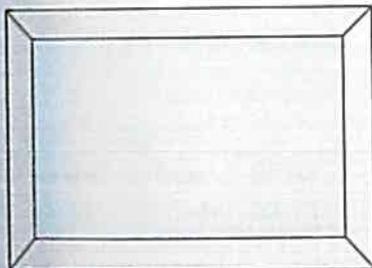
			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	397,91	30,38	0,23
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)	U <sub>f</sub> 0,96 W/m²K	1 384,62	61,45	0,23
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			1 782,53	91,83	0,46

Fensterdruck  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)



Fenster 0,88 x 0,90  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,92 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

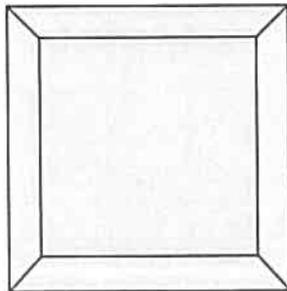
				MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	250,54	19,13	0,15
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	1 098,71	48,76	0,18
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				1 349,25	67,89	0,33



Fenster 1,28 x 0,90  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,88 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

				MJ	kg CO <sub>2</sub>	kg SO <sub>2</sub>
				PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub>	0,60 W/m <sup>2</sup> K	397,91	30,38	0,23
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (U <sub>f</sub> 0,96)	U <sub>f</sub>	0,96 W/m <sup>2</sup> K	1 384,62	61,45	0,23
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi	0,050 W/mK			
Gesamt				1 782,53	91,83	0,46

**Fensterdruck**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**



Fenster 0,88 x 0,90  
 Uw-Wert 0,92 W/m²K  
 g-Wert 0,50  
 Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,11 m

			MJ	kg CO2	kg SO2
			PEI n. e.	GWP100	AP
Glas	Internorm 3-Scheib.-Isoliergl. light Ug 0,6	U <sub>g</sub> 0,60 W/m²K	250,54	19,13	0,15
Rahmen	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF410 (Uf 0,96)	U <sub>f</sub> 0,96 W/m²K	1 098,71	48,76	0,18
Psi (Abstandh.)	Edelstahl (3-IV; Ug <0,9; Uf <1,4)	Psi 0,050 W/mK			
Gesamt			1 349,25	67,89	0,33

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

**Monatsbilanz Standort HWB**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Standort: Kirnberg an der Mank

BGF 707,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 284,65 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 185,74 h  
 BRI 2 226,78 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 75,01 W/K      a 12,609

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-2,36	4 735	1 248	5 983	1 578	568	2 146	0,36	1,00	3 837
Februar	28	-0,44	3 911	1 030	4 941	1 426	922	2 347	0,48	1,00	2 594
März	31	3,42	3 512	925	4 437	1 578	1 388	2 966	0,67	1,00	1 333
April	30	8,14	2 431	641	3 072	1 527	1 785	3 312	1,08	0,89	0
Mai	31	12,83	1 518	400	1 917	1 578	2 225	3 803	1,98	0,50	0
Juni	30	15,94	833	220	1 053	1 527	2 173	3 700	3,52	0,28	0
Juli	31	17,64	500	132	631	1 578	2 222	3 800	6,02	0,17	0
August	31	17,17	600	158	758	1 578	2 073	3 651	4,82	0,21	0
September	30	13,67	1 297	342	1 638	1 527	1 611	3 139	1,92	0,52	0
Oktober	31	8,48	2 440	643	3 083	1 578	1 145	2 723	0,88	0,97	122
November	30	3,13	3 458	911	4 369	1 527	610	2 138	0,49	1,00	2 231
Dezember	31	-0,63	4 370	1 151	5 521	1 578	460	2 038	0,37	1,00	3 483
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>29 603</b>	<b>7 801</b>	<b>37 403</b>	<b>18 583</b>	<b>17 182</b>	<b>35 764</b>			<b>13 600</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>13 187</b>	<b>10 019</b>	<b>23 205</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 19,23 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 28.03.

Beginn Heizperiode: 23.10.

**Monatsbilanz Referenzklima HWB**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Standort: Referenzklima

BGF 707,10 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 284,65 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 185,74 h  
 BRI 2 226,78 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 75,01 W/K      a 12,609

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	4 560	1 202	5 761	1 578	639	2 217	0,38	1,00	3 544
Februar	28	0,73	3 686	971	4 657	1 426	1 005	2 430	0,52	1,00	2 228
März	31	4,81	3 217	848	4 065	1 578	1 439	3 017	0,74	0,99	1 066
April	30	9,62	2 127	561	2 688	1 527	1 749	3 276	1,22	0,81	43
Mai	31	14,20	1 228	324	1 552	1 578	2 190	3 768	2,43	0,41	0
Juni	30	17,33	547	144	691	1 527	2 153	3 680	5,32	0,19	0
Juli	31	19,12	186	49	235	1 578	2 260	3 838	16,30	0,06	0
August	31	18,56	305	80	385	1 578	2 042	3 620	9,40	0,11	0
September	30	15,03	1 019	268	1 287	1 527	1 628	3 155	2,45	0,41	0
Oktober	31	9,64	2 194	578	2 772	1 578	1 198	2 776	1,00	0,93	202
November	30	4,16	3 246	855	4 102	1 527	662	2 189	0,53	1,00	1 913
Dezember	31	0,19	4 195	1 106	5 301	1 578	519	2 097	0,40	1,00	3 204
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>26 512</b>	<b>6 986</b>	<b>33 498</b>	<b>18 583</b>	<b>17 482</b>	<b>36 065</b>			<b>12 200</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>12 197</b>	<b>9 101</b>	<b>21 298</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 17,25 kWh/m<sup>2</sup>a**

RH-Eingabe

WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 60°/35°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	34,65	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	56,57	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	395,98	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 107,22 W Defaultwert

WWB-Eingabe  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	14,35	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	28,28	100
Stichleitungen				113,14	<b>Material Kunststoff 1 W/m</b>
<b>Zirkulationsleitung Rücklauflänge</b>					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	13,35	75
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	28,28	100

### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher  
 Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage  
 Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
 Nennvolumen 711 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,56 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 31,47 W Defaultwert  
 Speicherladepumpe 74,89 W Defaultwert

## Lüftung für Gebäude

### WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

#### Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,150	1/h
Falschluftrate	0,07	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	80	% freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	1 470,77	m <sup>3</sup>

Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	80	%
---------------------------------	----	---

	Standort	Abschläge
Lüftungsgerät	konditioniert	0 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	24	h
-------------------------------	----	---

Zuluftventilator spez. Leistung	0,56	Wh/m <sup>3</sup>
Abluftventilator spez. Leistung	0,56	Wh/m <sup>3</sup>
NE	5 726	kWh/a

#### Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

**SOLAR-Eingabe**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

**Thermische Solaranlage**

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)	
Anlagentyp	nur Warmwasser	
Nennvolumen	1000 l	freie Eingabe

**Kollektoreigenschaften**

Aperturfläche	12,00 m <sup>2</sup>	
Kollektorverdrehung	0 Grad	
Neigungswinkel	39 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Fixwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

**Umgebung**

Geländewinkel	0 Grad
---------------	--------

**Rohrleitungen**

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		38,3	100
horizontal	Ja	3/3		12,2	0

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	102,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte

Endenergiebedarf  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	32 142 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	11 614 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>43 756 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	32 142 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	14 998 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	9 033 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	411 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	11 756 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 704 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	345 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>14 217 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	291 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	93 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>384 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	8 728 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>17 761 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf

### WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	29 603 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	7 801 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_l</math></b>	=	<b>37 403 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	10 019 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	13 187 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>23 205 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>13 600 kWh/a</b>

## Raumheizung

### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1 339 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	7 066 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	220 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>8 625 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	2 600 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>2 600 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{\text{HTEB,H}} = -2 362 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{\text{HEB,H}} = 11 238 \text{ kWh/a}$**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

## Thermische Solaranlage

### Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{\text{Sol,H}}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{Sol,TW}}$	=	5 489 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{Sol,N}}</math></b>	=	<b>5 489 kWh/a</b>

### Hilfsenergiebedarf

Regelung, Pumpen, Ventile	$Q_{\text{Sol,HE}}$	=	160 kWh/a
	<b><math>Q_{\text{Sol,HE}}</math></b>	=	<b>160 kWh/a</b>

**Endenergiebedarf**

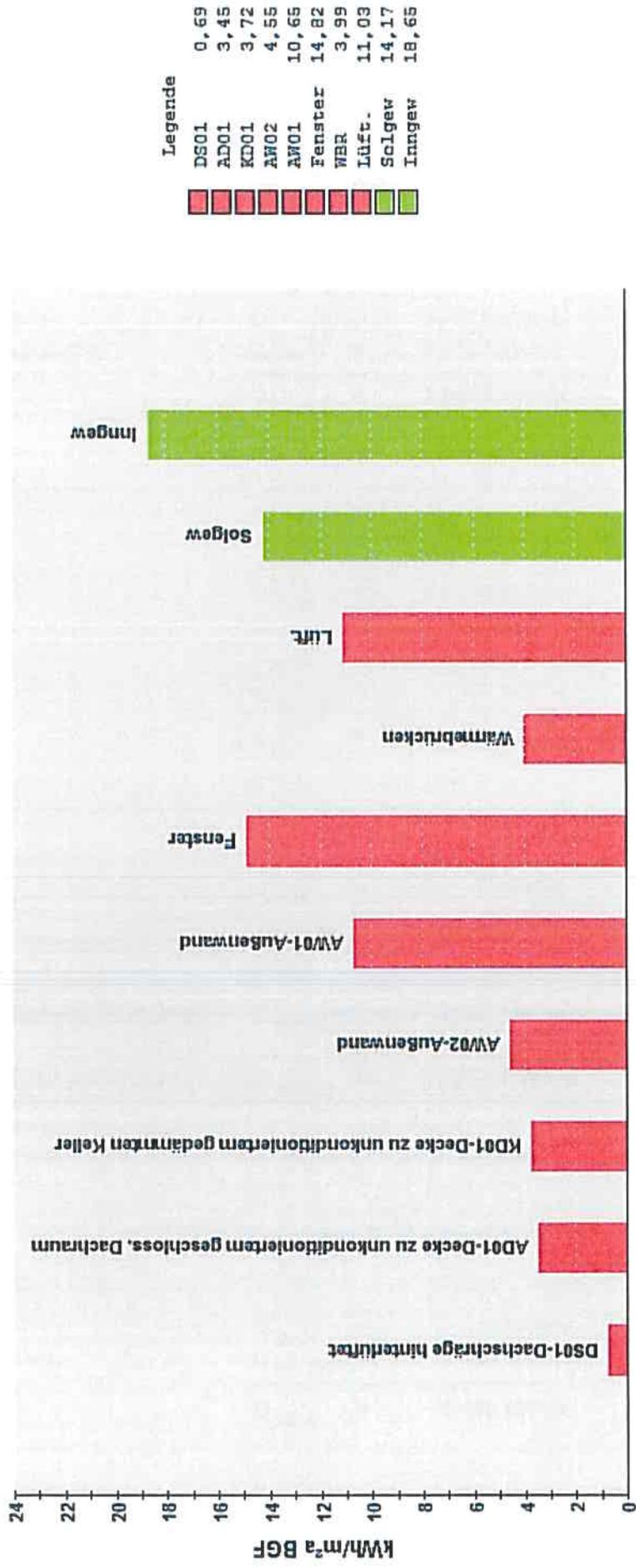
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	7 500 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	10 218 kWh/a
Solaranlage	$Q_{Sol,beh}$	=	259 kWh/a

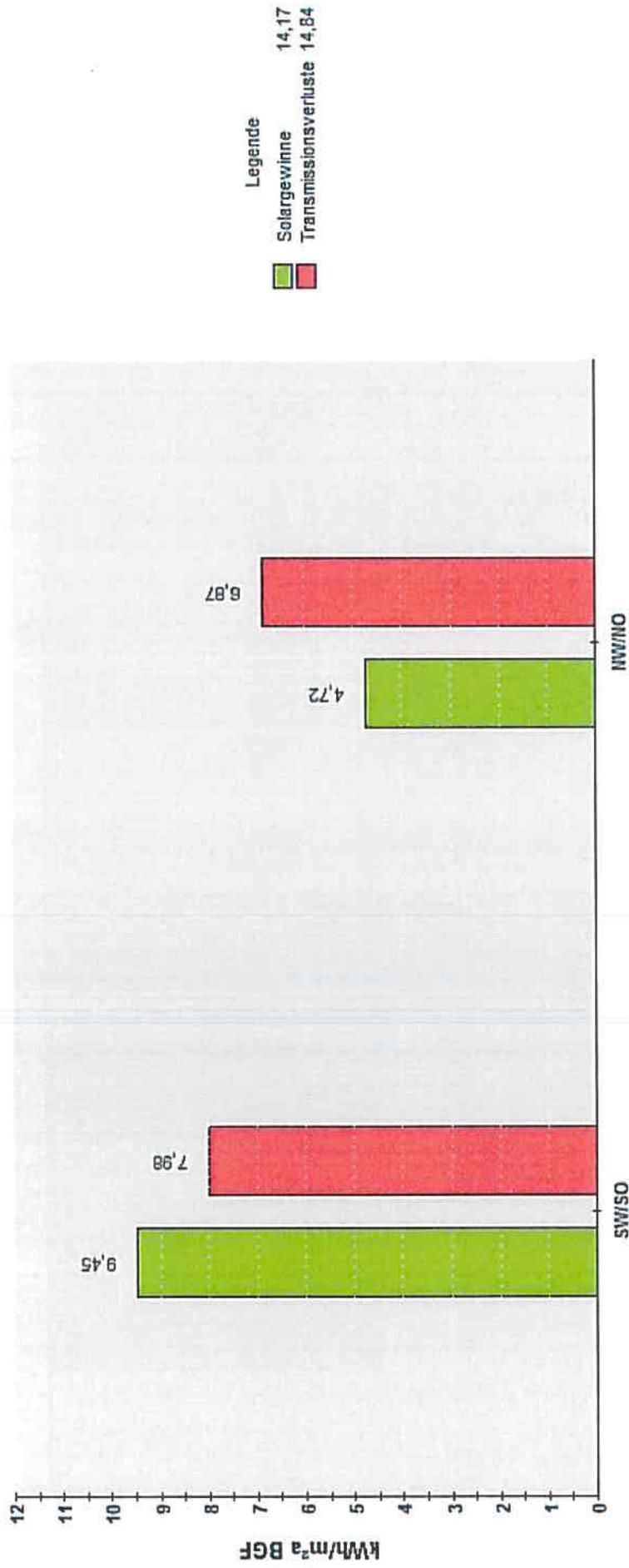
Ausdruck Grafik  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Verluste und Gewinne



**Ausdruck Grafik**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

**Fenster Energiebilanz**



Ausdruck Grafik  
 WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Fenster Ausrichtung



Legende  
 SW/ISO 55 %  
 NW/NO 45 %

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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

## WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

Probst-Wagner-Str.

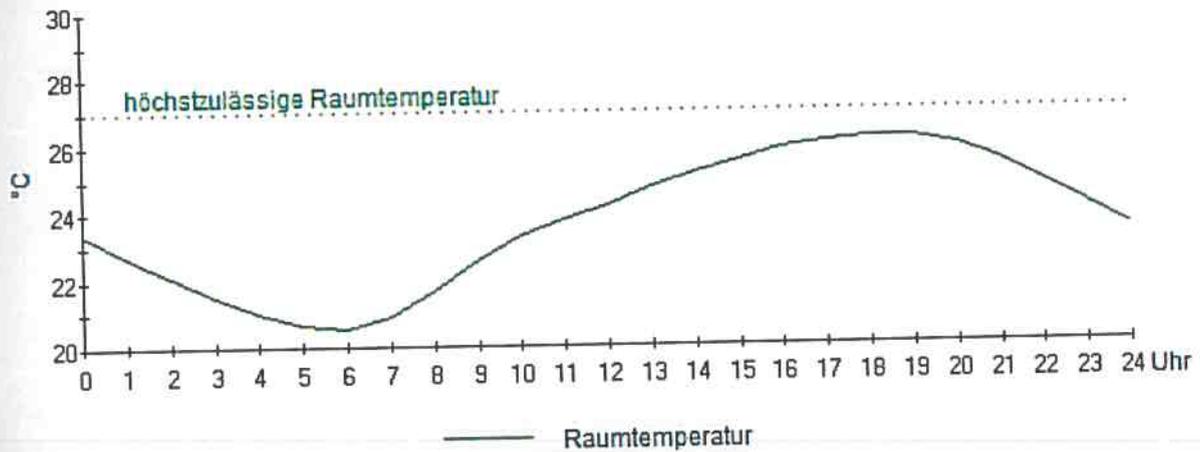
3241 Kirnberg an der Mank

Heimat Österreich, Gemeinnützige Wohnbaugesellschaft



### WZ+Küche

✔ erfüllt



# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

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



## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Kirnberg  
Einlagezahl 412  
Grundstücksnummer 597/36  
Baujahr 2015  
Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus  
Planungsstand Fertigstellung

## KLIMADATEN

Normsommersommer-  
außentemperatur 22,2 °C Tagesmittel  
14,9 °C min. Nacht  
28,8 °C max. Tag  
Seehöhe 340m

	Fläche m <sup>2</sup>	höchste Raumtemp. °C	max. °C	niedrigste Raumtemp. °C	max. °C	Anforderung
WZ+Küche	31,74	26,2	27,0	20,5	-	erfüllt

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

Bauphysik  
**Hausmann OG**  
Qualitätssicherung auf höchstem Niveau  
Betriebsgebiet Süd Str. C6  
3071 Böheimkirchen  
Tel: 0664 887 16935

Normsommersommeraußentemperatur Die Normsommersommeraußentemperatur 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  
 WHA-Kirnborg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)

**Raum WZ+Küche**

Nutzfläche 31,74 m<sup>2</sup> Nettovolumen 82,52 m<sup>3</sup>

Lüftungsanlage (Wärmebereitstellungsgrad 80%) mit Bypass-System

Nutzungsart innere Lasten: Wohnen

Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m<sup>2</sup>

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m <sup>2</sup>
AW01 Außenwand	NO	11,22	90°	0,50	60,27
AW01 Außenwand	SO	18,00	90°	0,50	60,27
AW01 Außenwand	SW	7,99	90°	0,50	60,27
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum		16,34			46,97
KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Kel		31,74			87,01
ZD01 warme Zwischendecke		31,74			311,80
Einrichtung		31,74			38,00

Fenster	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
1,50 x 1,45	1	NO	2,18	90°	3	0,60	0,50	0,88
1,50 x 1,45	1	SO	2,18	90°	3	0,60	0,50	0,88
1,80 x 2,35	1	SW	4,23	90°	3	0,60	0,50	0,82
Tür 0,8 x 2	1	Innen	1,60					

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgenden Fenster geöffnet zu halten: 1,50 x 1,45; 1,50 x 1,45; 1,80 x 2,35;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	$\tau_{eB}$	$\rho_{eB}$	$F_C$	$F_{SC}$
1,50 x 1,45	NO	kein Sonnenschutz				1,00	0,912
1,50 x 1,45	SO	kein Sonnenschutz				1,00	1,000
1,80 x 2,35	SW	kein Sonnenschutz				1,00	0,645

Legende: Neigung: 0° = Waagrecht. 90° = Lotrecht Fenster: zu = geschlossen, kipp = gekippt, offen = geöffnet, Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster  
 $\tau_{eB}$  solarer Transmissionsgrad  $\rho_{eB}$  solarer Reflexionsgrad  
 $F_C$  Abminderungsfaktor des beweglichen Sonnenschutzes in Kombination mit der Verglasung (wurde früher mit z bezeichnet)  
 $F_{SC}$  Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile. Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6  
 ni, ni Nachtluftwechsel (erhöhter Luftwechsel von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

**Speicherwirksame Masse**  
**WHA-Kirnborg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

<b>AW01 Außenwand</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Innenputz			0,0150	0,700	1 500	900
Porosierter Hohlziegel			0,2500	0,250	800	936
AUSTROTHERM EPS F			0,1800	0,040	15	1 450
Spachtelung			0,0050	1,400	2 100	1 116
Silikonharzputz			0,0030	0,700	1 200	900
U-Wert	0,18 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>						<b><math>m_{w,B,A}</math> 60,27</b>

<b>KD01 Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Belag			0,0180	0,160	740	1 600
Trennlage			0,0002	0,230	1 500	792
Estrich			0,0500	1,330	2 000	1 116
PAE-Folie			0,0002	0,230	1 500	792
Trittschall-Dämmplatte			0,0400	0,036	130	1 030
EPS F			0,1000	0,040	15	1 450
PAE-Folie			0,0002	0,230	1 500	792
Beton mit EPS-Zuschlag			0,0700	0,150	500	1 000
Stahlbeton-Decke			0,2000	2,300	2 400	1 116
U-Wert	0,21 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>						<b><math>m_{w,B,A}</math> 87,01</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>			Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk
		von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Belag			0,0180	0,160	740	1 600
Trennlage			0,0002	0,230	1 500	792
Estrich			0,0500	1,330	2 000	1 116
PAE-Folie			0,0002	0,230	1 500	792
Trittschall-Dämmplatte			0,0400	0,036	130	1 030
Beton mit EPS-Zuschlag			0,0700	0,150	500	1 000
Stahlbeton-Decke			0,2000	2,300	2 400	1 116
U-Wert	0,48 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>						<b><math>m_{w,B,A}</math> 311,80</b>

<b>ZW01 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
Ziegel			0,1200	0,123	732	1 000
Innenputz			0,0100	0,700	1 500	900
U-Wert	0,79 W/m <sup>2</sup> K					
<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>						<b><math>m_{w,B,A}</math> 46,97</b>

**Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima**  
**WHA-Kirnberg, Am weißen Kreuz 5 (Haus 3)**

Brutto-Grundfläche BGF	707 m <sup>2</sup>	
Charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,93 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	2 227 m <sup>3</sup>	
Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,RH</sub>	1,33	
Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,TW</sub>	1,33	
HHSB <sub>Def</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
HWB <sub>RK</sub>	17,3 kWh/m <sup>2</sup> a	
HWB <sub>SK,durchbilanziert</sub>	20,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
WWWB <sub>Def</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>Ist</sub>	61,9 kWh/m <sup>2</sup> a	
Temperaturfaktor TF	1,16	$TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}$
HWB <sub>26</sub>	61,5 kWh/m <sup>2</sup> a	$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / l_c) \times TF$
HEB <sub>26</sub>	99,0 kWh/m <sup>2</sup> a	$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$
EEB <sub>26</sub>	115,5 kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$
f <sub>GEE</sub>	0,54	$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$



**natureplus**  
Internationaler Verein für zukunftsfähiges  
Bauen und Wohnen e.V.

**ZERTIFIKAT**  
über die Vergabe des Qualitätszeichens  
**CERTIFICATE**  
for the award of the quality label  
**CERTIFICAT**  
pour l'attribution du label de qualité

Geprüfte Produkte  
Tested products  
Produits testés

**Wienerberger Porotherm Mauerziegel**  
aus dem Werk A-2332 Hennersdorf

Hersteller/Vertreiber  
Manufacturer/Distributor  
Producteur/Distributeur

Wienerberger Ziegelindustrie  
A-2332 Hennersdorf  
Österreich

Produktart  
Type of product  
Nature du produit

Mauerziegel  
Bricks  
Briques

Zertifikatsnummer  
Number of certificate  
Numéro de certificat

1102-0607-038-1

Prüfumfang  
Test program  
Étendue du test

Umwelt – Gesundheit – Funktion  
Produktlebenslinie  
Laborprüfung (Inhaltsstoffe und Emissionen)  
Gebrauchstauglichkeit

Environment – Health – Function  
Life cycle evaluation  
Laboratory test (content and emissions)  
Fitness for use

Environnement – Santé – Fonction  
Cycle de vie du produit  
Test en laboratoire (composants et émissions)  
Aptitude à l'usage

Prüfergebnis  
Test result  
Résultat du test

Das Produkt/die Produkte erfüllt/erfüllen  
die strengen Anforderungen der natureplus-Vergaberichtlinie  
RL1102 Hochlochziegel

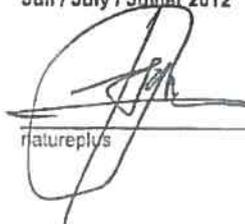
The product/the products fulfills/fulfill  
the stringent requirements of the natureplus award guide/lines  
RL1102 Light Bricks

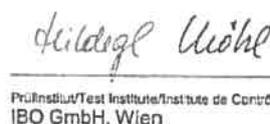
Le(s) produit(s) mentionné(s) ci-dessus remplit/remplissent les exigences  
strictes des directives pour l'attribution de contrats de natureplus  
RL1102 Briques légères

Gültigkeit des Zertifikats  
Validity of certificate  
Validité du certificat

Juli / July / Juillet 2012

Neckargemünd, 2009-7-27

  
natureplus

  
Prüfinstitut/Test Institute/Institute de Contrôle  
IBO GmbH, Wien

SKMBT\_C224e14032620210.pdf

6. Folgeprüfung Bericht Nr. 16-FP-2009

Rigips Austria GmbH  
Unterkainisch 24  
A-8990 Bad Aussee

RIGIPS PLATTEN  
Rigips Bauplatte RB  
Rigips 1-Mann Platte RB  
Rigips Feuerschutzplatte RF  
Rigips 1-Mann Trennwandplatte  
Rigips Bauplatte Imprägniert RBI  
Rigips Feuerschutzplatte Imprägniert RFI  
Rigips 1-Mann Allzweckplatte  
Rigips 1-Mann Universalplatte  
Rigips Trockenestrich Rigiplan

In Abwesenheit aller verfügbaren Informationen verleiht das Österreichische Institut für Bauteilprüfung und Ökologie den oben genannten Produkten das IBO-Prüfzeichen. Diese Produkte dürfen bis zur nächsten Folgeprüfung als „vom Österreichischen Institut für Bauteilprüfung und Ökologie geprüft“ bezeichnet werden.



Ersterprüfung 31.12.1996  
Nachste Folgeprüfung 01.03.2011

*Hildegard Uehle*

Mag. Hildegard Mätzl  
Abteilungsleiterin Produktprüfung

DI. Dr. Karl Torggler  
Institutsleiter

90-Österreichisches Institut für Bauteilprüfung und Ökologie GmbH - A-1040 Wien Albrechtsstr. 5 - Linz 4310 12005-04a, DN 50  
E-mail: boe@ibo.at, www.ibo.at, kirk@ibo.at, T: +43 73 376, Fax: +43 73 376, F: +43 650 698, DN: 6506981, AT: 435442 07

Folgeprüfung

Bericht Nr. 46-FP-2009

Ernstbrunner Kalktechnik GmbH  
Mistelbacherstraße 70 - 80  
A-2215 Ernstbrunn

Gips-Kalk-Maschinenputze Profi MP 2 und Profi MP 4

In Abwägung aller verfügbaren Informationen verleiht das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie den obengenannten Produkten das IBO-Prüfzeichen. Diese Produkte dürfen bis zur nächsten Folgeprüfung als „vom Österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie geprüft“ bezeichnet werden.



Erstprüfung	15.05.2007
nächste Folgeprüfung	31.12.2010

*Hildegund Mötzl*

Mag. Hildegund Mötzl  
Abteilungsleiterin Produktprüfung

*Karl Thorghele*

Dr. Karl Thorghele  
Institutsleiter

IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie GmbH HA-1090 Wien Altabachstraße 5 fon+4371/3192005-0 fax/DW 50  
e-mail [ibo@ibo.at](mailto:ibo@ibo.at), [www.ibo.at](http://www.ibo.at), Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 808, DVR 0550981, ATU-42544207

SKMBT\_C224e14032620210.pdf

027232797

3. Folgeprüfung

Bericht Nr. 40-FP-2007

Wopfinger Baustoffindustrie GmbH  
Wopfung 156  
A 2754 Waldegg/Wopfung

**ZEMENTESTRICHE:**

Baumit Estrich E 225 MG, Baumit Estrich E 300 MG, Baumit Estrich E 225, Baumit Estrich E 225 HG, Baumit Estrich E 300HG

**ZEMENT-FASERESTRICHE:**

Baumit Faserestrich E 225, Baumit Faserestrich E 225 HG, Baumit Faserestrich E 225 MG, Baumit Faserestrich E 300 HG, Baumit Faserestrich E 300 MG

**CALCIUMSLFATFLIEBESTRICHE:**

Baumit Fließestrich CSFE 225, Baumit Fließestrich CSFE 300, Baumit Faserfließestrich CSFE 225

In Abwägung aller verfügbaren Informationen verleiht das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie den obengenannten Produkten das IBO-Prüfzeichen. Diese Produkte dürfen bis zur nächsten Folgeprüfung als vom Österreichischen Institut für Baubiologie und -ökologie geprüft bezeichnet werden.



Erstprüfung 01.11.2003

Nächste Folgeprüfung 01.02.2009

Mag. Hildegund Mötzl

Abteilungsleiterin Produktprüfung

Dr. Dr. Karl Torghole

Institutsleiter

IBO - Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie GmbH A-1030 Wien Ackerbachstraße 5 fon +43713192005-0 fax DW 50  
e-mail [ibo@ibo.at](mailto:ibo@ibo.at), [www.ibo.at](http://www.ibo.at), Handelsgericht FN157037m, Bank Austria Konto-Nr. 605 092 803, DVR 0650981, ATU-42544207

SKMBT\_C224e14032620210.pdf

## LÜFTUNGSGERÄTE FÜR D KOMFORTLÜFTUNG

Gerätetyp	LC 160
	
Wohnflächen [m <sup>2</sup> ]	ca. 50 bis 150
Einstellbereich Luftvolumenstrom [m <sup>3</sup> /h]	40 bis 180
Wärmetauscher	Luft/Luft-Gegenstromwärmetauscher mit Bypass
Ventilatoren	Radialventilatoren mit EC-Motoren
Filter	Außenluftkassettenfilter, Güteklasse F7; Abluftkassettenfilter, Güteklasse G4
Betriebsart	Konstantvolumenstromregelung
Abmessung B x H x T [mm]	641 x 739 x 243
Luftleitungenschluss Ø [mm]	4 x 125
Gewicht ohne Zubehör [kg]	ca. 35
Spannung/Frequenz	230 V/50 Hz/10 A
Montageart	Wand- und Deckenmontage
Bauweise	Kompaktbauweise
Aufstellung	innen (mit Optionen)
Ausführungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• links, rechts</li> <li>• mit und ohne eingebautes elektr. PTC-Vorheizregister</li> <li>• mit und ohne eingebautes elektr. PTC-Nachheizregister</li> </ul>
Technische Details	

### Prüfergebnisse

Passivhaus zertifiziert gemäß PHA-Kriterien	
Einsatzbereich	90 - 139 m <sup>3</sup> /h
Gehäusedichtheit	externe Leckage 0,14 % interne Leckage 0,82 %
Wärmebereitstellungsgrad	$\eta_{\text{tot, wdg}} = 85 \%$
Behaglichkeitskriterium	$T_{\text{in, m}} = +16,8 \text{ °C}$ bei $T_{\text{auß}} = -10 \text{ °C}$
Stromeffizienz	$\eta_{\text{max}} = 0,6 \text{ Wh/m}^3$
Zertifiziert gemäß EN 13141-1:2010	
Thermodynamische Prüfung Volumenströme 121/304/446 [m <sup>3</sup> /h] <sup>1)</sup>	
Stromeffizienz	

<sup>1)</sup> Wetterfeste Ausführung auf Anfrage (wetterfeste Lüftungsgeräte sind nicht passiv)  
<sup>2)</sup> Bei AUL-Temp. +7 °C; (+1 x Ref. +2 °C); ABL-Temp. +20 °C