

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## BEZEICHNUNG Wohnanlage Kornfelderweg 9

Gebäudeteil		Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Kornfelderweg 9	Katastralgemeinde	Webling
PLZ/Ort	8054 Graz	KG-Nr.	63125
Grundstücksnr.	131/138	Seehöhe	353 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> SK	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>		
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	488 m <sup>2</sup>	Klimaregion	SSO	mittlerer U-Wert	0,33 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	391 m <sup>2</sup>	Heiztage	199 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	1.590 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3571 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.024 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	27,5
charakteristische Länge	1,55 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>46,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	23.140	47,4	46,9 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		6.240	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		-2.596	-5,3	
HTEB <sub>WW</sub>		10.602	21,7	
HTEB		8.603	17,6	
HEB		37.983	77,8	
HHSB		8.023	16,4	
EEB		46.006	<b>94,2</b>	100,1 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		82.402	168,7	
PEB <sub>n.ern.</sub>		29.002	59,4	
PEB <sub>ern.</sub>		53.400	109,3	
CO <sub>2</sub>		5.501 kg/a	11,3 kg/m <sup>2</sup> a	
f <sub>GEE</sub>			0,79	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Reiterer & Scherling GmbH Puchstrasse 216 8055 Graz
Ausstellungsdatum	03.09.2014		
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	1001-201326		



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

**Datenblatt GEQ**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Graz

**HWB 47**      **fGEE 0,79**

**Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche BGF	488 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	8
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.590 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,55 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.024 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,64 m <sup>-1</sup>

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	le.u.part architektur, 03.09.2014, Plannr. 12-13-03-01n
Bauphysikalische Daten:	le.u.part architektur, 03.09.2014
Haustechnik Daten:	Ingenieurbüro Scherling Werner, 03.09.2014

**Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Graz**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		33.418 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	13.840 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		13.984 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	9.464 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		23.140 kWh/a

**Ergebnisse Referenzklima**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		30.977 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		12.870 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		12.071 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		9.034 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		22.742 kWh/a

**Haustechniksystem**

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

**Berechnungsgrundlagen**

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://www.geq.at)

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

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.

<b>BAUTEILE</b>		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	3,67	3,50	0,26	0,40	Ja
ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			0,33	0,90	Ja
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,12	0,20	Ja
AW01	Außenwand			0,17	0,35	Ja
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	4,53	3,50	0,20	0,40	Ja

<b>FENSTER</b>		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AT01 (unverglaste Tür gegen Außenluft)		0,74	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		1,23	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,23	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

## Heizlast Abschätzung Wohnanlage Kornfelderweg 9

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

Berechnungsblatt

Bauherr	Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer
Aktiva Bauträger GmbH	le.u.part
Kärntnerstrasse 188	Dreihackengasse 32
8054 Graz	8020 Graz
	Tel.: +4331676766610

Norm-Außentemperatur:	-11,4 °C	Standort:	Graz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	31,4 K	beheizten Gebäudeteile:	1.589,61 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1.024,23 m <sup>2</sup>

Bauteile		Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01	Außenwand	420,66	0,175	1,00		73,50
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	244,24	0,125	1,00		30,48
FE/TÜ	Fenster u. Türen	115,10	1,201			138,19
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	182,02	0,256	0,70	1,48	48,14
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	62,22	0,202	0,70	1,48	13,02
	Summe OBEN-Bauteile	244,24				
	Summe UNTEN-Bauteile	244,24				
	Summe Außenwandflächen	420,66				
	Fensteranteil in Außenwänden 21,5 %	115,10				

**Summe** [W/K] **303**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **30**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **333,66**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **138,18**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **14,8**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (488 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **30,33**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831.

## Bauteile

### Wohnanlage Kornfelderweg 9

<b>EB01</b>	<b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdbreich)</b>	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Fliesen			0,0200	1,000	0,020
	Zementestrich	F		0,0600	1,110	0,054
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	steinothan 107 ( 50mm)			0,0500	0,023	2,174
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )			0,0800	0,060	1,333
	Bitumenbahn			0,0100	0,170	0,059
	STB-Platte			0,2500	2,500	0,100
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4704</b>	<b>U-Wert 0,26</b>	

<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Parkett			0,0150	0,150	0,100
	Zementestrich	F		0,0650	1,110	0,059
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	EPS			0,0300	0,035	0,857
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )			0,1000	0,060	1,667
	STB-Platte			0,1800	2,500	0,072
		Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,3904</b>	<b>U-Wert 0,33</b>	

<b>FD01</b>	<b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	STB-Platte			0,1800	2,500	0,072
	Dampfsperre			0,0002	221,00	0,000
	EPS-W20 plus Gefälledämmplatte			0,2400	0,031	7,742
	Bitumenbahn			0,0100	0,170	0,059
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,4302</b>	<b>U-Wert 0,12</b>	

<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Kalkgipsputz			0,0150	0,600	0,025
	HLZ 25/38 VZ			0,2500	0,264	0,947
	Röfix EPS-F 035 (160mm) LAMBDA-POR (EPS15SE/S)			0,1600	0,035	4,571
	Klebespachtel+Armierungsgewebe			0,0030	0,500	0,006
	Edelputz			0,0020	0,540	0,004
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	

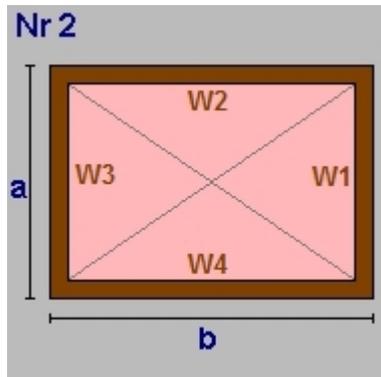
<b>KD01</b>	<b>Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Fliesen			0,0200	1,000	0,020
	Zementestrich	F		0,0600	1,110	0,054
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	EPS			0,0300	0,035	0,857
	PAE-Folie			0,0002	0,330	0,001
	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m <sup>3</sup> )			0,1000	0,060	1,667
	Bitumenbahn			0,0100	0,170	0,059
	STB-Platte			0,1800	2,500	0,072
	ISOVER KDP Kellerdecken-Dämmplatte 6			0,0600	0,032	1,875
		Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt 0,4604</b>	<b>U-Wert 0,20</b>	

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

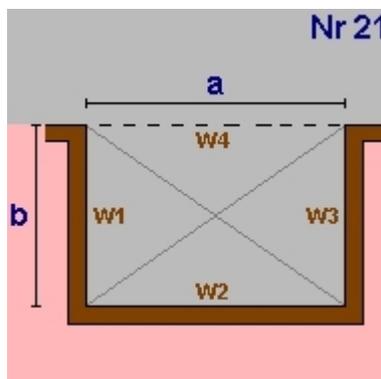
## Geometrieausdruck Wohnanlage Kornfelderweg 9

### EG Grundform



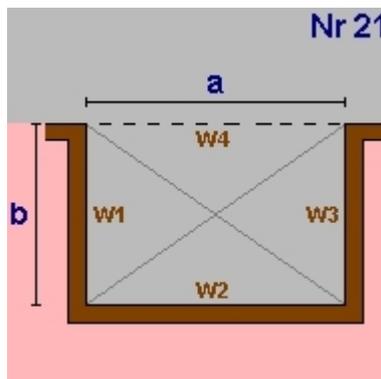
a = 10,20	b = 31,54
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,39 => 3,00m	
BGF 321,71m <sup>2</sup>	BRI 965,25m <sup>3</sup>
Wand W1 30,60m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 94,63m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 30,60m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 94,63m <sup>2</sup>	AW01
Decke 321,71m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden 243,17m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
Teilung 78,54m <sup>2</sup>	KD01

### EG Rechteck einspringend



Von EG bis OG1	
a = 8,75	b = 1,30
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,39 => 3,00m	
BGF -11,38m <sup>2</sup>	BRI -34,13m <sup>3</sup>
Wand W1 3,90m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 26,25m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 3,90m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -26,25m <sup>2</sup>	AW01
Decke -11,38m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden -11,38m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

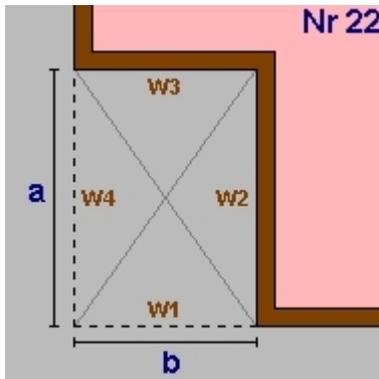
### EG Rechteck einspringend



Von EG bis OG1	
a = 8,75	b = 1,30
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,39 => 3,00m	
BGF -11,38m <sup>2</sup>	BRI -34,13m <sup>3</sup>
Wand W1 3,90m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 26,25m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 3,90m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -26,25m <sup>2</sup>	AW01
Decke -11,38m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden -11,38m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**Geometrieausdruck**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**EG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

$$a = 2,00 \quad b = 2,64$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,28\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -15,84\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -7,92\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

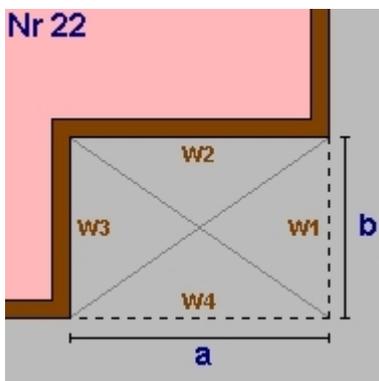
$$\text{Wand W3} \quad 7,92\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -5,28\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad -5,28\text{m}^2 \quad \text{EB01} \quad \text{erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)}$$

**EG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

$$a = 2,80 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -16,80\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 8,40\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

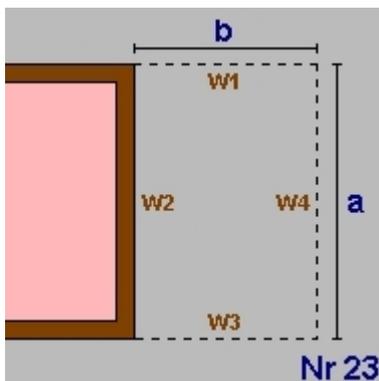
$$\text{Wand W3} \quad 6,00\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -8,40\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{EB01} \quad \text{erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$  unter)}$$

**EG Rücksprung über die ganze Seite**



Von EG bis OG1

$$a = 10,20 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -48,97\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -4,80\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 30,60\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad -4,80\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

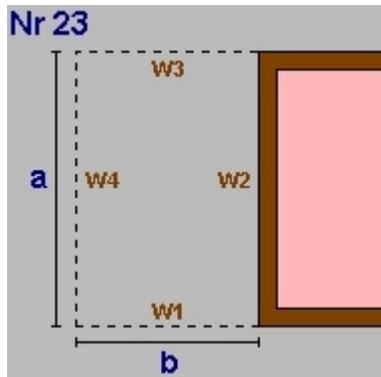
$$\text{Wand W4} \quad -30,60\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

$$\text{Boden} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{KD01} \quad \text{Decke zu unkonditioniertem ungedämmte}$$

**Geometriausdruck**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**EG Rücksprung über die ganze Seite**



Von EG bis OG1

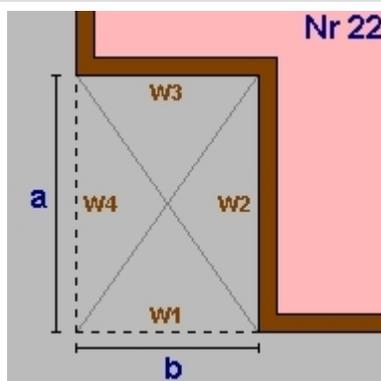
$$a = 10,20 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -48,97\text{m}^3$$

Wand W1	-4,80m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	30,60m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-4,80m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-30,60m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-16,32m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-16,32m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**EG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

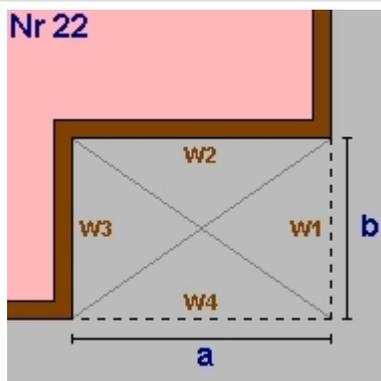
$$a = 2,00 \quad b = 2,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -16,80\text{m}^3$$

Wand W1	-8,40m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	6,00m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	8,40m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-6,00m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-5,60m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-5,60m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**EG Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

$$a = 2,80 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,00\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -16,80\text{m}^3$$

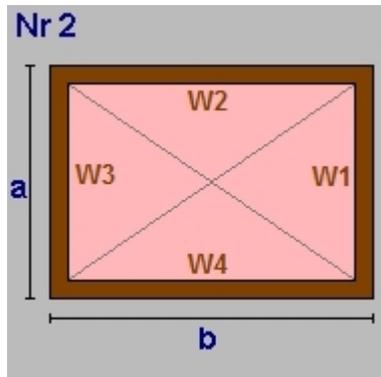
Wand W1	-6,00m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	8,40m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	6,00m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-8,40m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-5,60m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	-5,60m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 244,24**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 732,81**

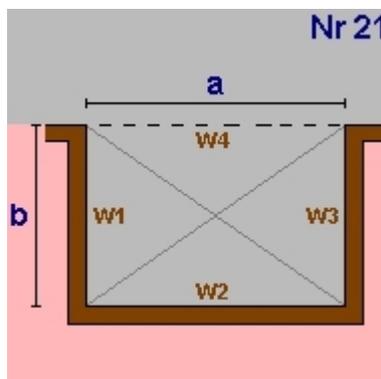
## Geometrieausdruck Wohnanlage Kornfelderweg 9

### OG1 Grundform



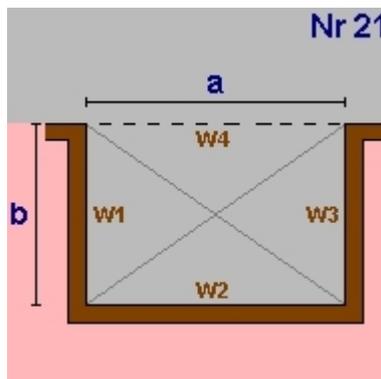
a = 10,20	b = 31,54
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,43 => 3,04m	
BGF 321,71m <sup>2</sup>	BRI 978,06m <sup>3</sup>
Wand W1 31,01m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 95,89m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 31,01m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 95,89m <sup>2</sup>	AW01
Decke 321,71m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden -321,71m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis OG1	
a = 8,75	b = 1,30
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,43 => 3,04m	
BGF -11,38m <sup>2</sup>	BRI -34,58m <sup>3</sup>
Wand W1 3,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 26,60m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 3,95m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -26,60m <sup>2</sup>	AW01
Decke -11,38m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 11,38m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

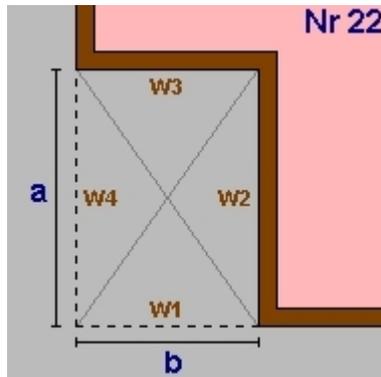
### OG1 Rechteck einspringend



Von EG bis OG1	
a = 8,75	b = 1,30
lichte Raumhöhe = 2,61 + obere Decke: 0,43 => 3,04m	
BGF -11,38m <sup>2</sup>	BRI -34,58m <sup>3</sup>
Wand W1 3,95m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 26,60m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 3,95m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -26,60m <sup>2</sup>	AW01
Decke -11,38m <sup>2</sup>	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden 11,38m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

**Geometriausdruck**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

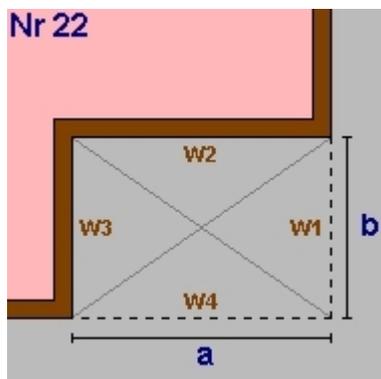
$a = 2,00$      $b = 2,64$

lichte Raumhöhe =  $2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$

BGF  $-5,28\text{m}^2$     BRI  $-16,05\text{m}^3$

Wand W1	$-8,03\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$6,08\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,03\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-6,08\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-5,28\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$5,28\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

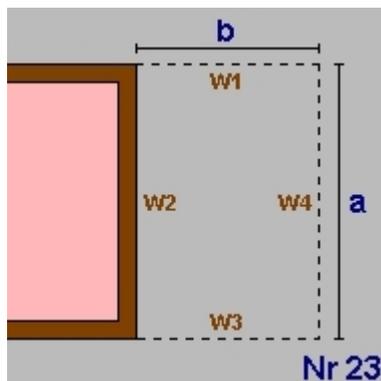
$a = 2,80$      $b = 2,00$

lichte Raumhöhe =  $2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$

BGF  $-5,60\text{m}^2$     BRI  $-17,03\text{m}^3$

Wand W1	$-6,08\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$8,51\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,08\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-8,51\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-5,60\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$5,60\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

**OG1 Rücksprung über die ganze Seite**



Von EG bis OG1

$a = 10,20$      $b = 1,60$

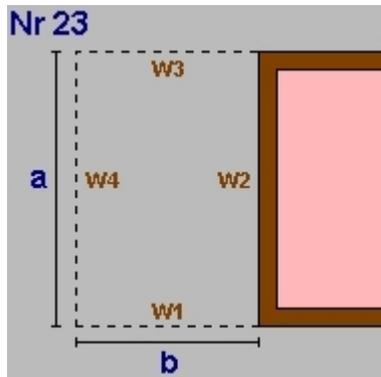
lichte Raumhöhe =  $2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$

BGF  $-16,32\text{m}^2$     BRI  $-49,62\text{m}^3$

Wand W1	$-4,86\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$31,01\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-4,86\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-31,01\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,32\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$16,32\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

**Geometriausdruck**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**OG1 Rücksprung über die ganze Seite**



Von EG bis OG1

$$a = 10,20 \quad b = 1,60$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -49,62\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -4,86\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 31,01\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

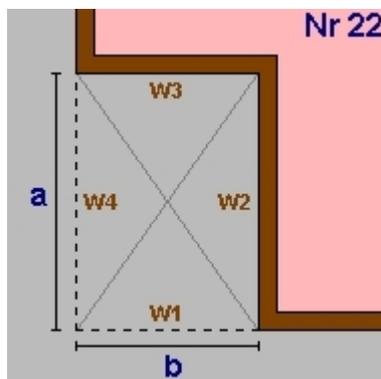
$$\text{Wand W3} \quad -4,86\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -31,01\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -16,32\text{m}^2 \quad \text{FD01} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben}$$

$$\text{Boden} \quad 16,32\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

$$a = 2,00 \quad b = 2,80$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -17,03\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -8,51\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 6,08\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

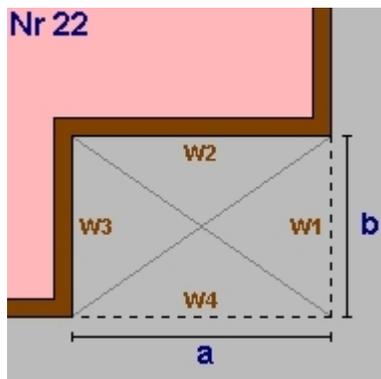
$$\text{Wand W3} \quad 8,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -6,08\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{FD01} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben}$$

$$\text{Boden} \quad 5,60\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

**OG1 Rechteck einspringend am Eck**



Von EG bis OG1

$$a = 2,80 \quad b = 2,00$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,61 + \text{obere Decke: } 0,43 \Rightarrow 3,04\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -17,03\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -6,08\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 8,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad 6,08\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -8,51\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -5,60\text{m}^2 \quad \text{FD01} \quad \text{Außendecke, Wärmestrom nach oben}$$

$$\text{Boden} \quad 5,60\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke gegen getrennte W}$$

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** **244,24**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **742,53**

**Deckenvolumen EB01**

$$\text{Fläche} \quad 182,02 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,47 \text{ m} = \quad 85,62 \text{ m}^3$$

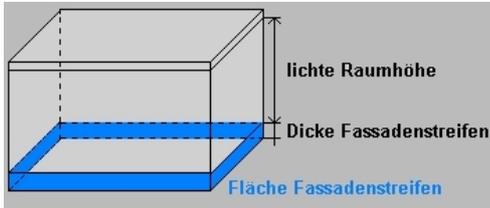
**Deckenvolumen KD01**

$$\text{Fläche} \quad 62,22 \text{ m}^2 \quad \times \text{Dicke } 0,46 \text{ m} = \quad 28,65 \text{ m}^3$$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **114,27**

**Geometrieausdruck**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,470m	85,48m	40,21m <sup>2</sup>
AW01	- KD01	0,460m	-3,20m	-1,47m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 488,48**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.589,61**

## Fenster und Türen

### Wohnanlage Kornfelderweg 9

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	1,10	1,20	0,040	1,56	1,23		0,62	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,040	1,32	1,23		0,62	
<b>2,88</b>														
<b>N</b>														
<b>180°</b>														
	EG	AW01	4 AT01	0,90	2,00	7,20					0,74	5,33		
T2	EG	AW01	4 1,00 x 0,80	1,00	0,80	3,20	1,10	1,20	0,040	1,68	1,34	4,28	0,62	0,75
T1	EG	AW01	4 FE04	0,42	2,10	3,53	1,10	1,20	0,040	2,56	1,34	4,72	0,62	0,75
T2	EG	AW01	4 FE02	1,40	0,80	4,48	1,10	1,20	0,040	2,64	1,31	5,85	0,62	0,75
	OG1	AW01	4 AT01	0,90	2,00	7,20					0,74	5,33		
T2	OG1	AW01	4 1,00 x 0,80	1,00	0,80	3,20	1,10	1,20	0,040	1,68	1,34	4,28	0,62	0,75
T1	OG1	AW01	4 FE04	0,42	2,10	3,53	1,10	1,20	0,040	2,56	1,34	4,72	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	4 FE02	1,40	0,80	4,48	1,10	1,20	0,040	2,64	1,31	5,85	0,62	0,75
<b>32</b>				<b>36,82</b>				<b>13,76</b>				<b>40,36</b>		
<b>O</b>														
<b>-90°</b>														
T2	EG	AW01	1 FE01	1,80	1,20	2,16	1,10	1,20	0,040	1,50	1,26	2,72	0,62	0,75
T2	EG	AW01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,20	0,040	0,42	1,34	1,07	0,62	0,75
T2	EG	AW01	2 TT01	1,00	2,10	4,20	1,10	1,20	0,040	3,04	1,23	5,17	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	1 FE01	1,80	1,20	2,16	1,10	1,20	0,040	1,50	1,26	2,72	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,20	0,040	0,42	1,34	1,07	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	2 TT01	1,00	2,10	4,20	1,10	1,20	0,040	3,04	1,23	5,17	0,62	0,75
<b>8</b>				<b>14,32</b>				<b>9,92</b>				<b>17,92</b>		
<b>S</b>														
<b>0°</b>														
T2	EG	AW01	1 FE02	1,40	0,80	1,12	1,10	1,20	0,040	0,66	1,31	1,46	0,62	0,75
T2	EG	AW01	4 TT02	1,80	2,10	15,12	1,10	1,20	0,040	11,40	1,24	18,70	0,62	0,75
T2	EG	AW01	4 FE01	1,80	1,20	8,64	1,10	1,20	0,040	6,00	1,26	10,89	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	1 FE02	1,40	0,80	1,12	1,10	1,20	0,040	0,66	1,31	1,46	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	4 TT02	1,80	2,10	15,12	1,10	1,20	0,040	11,40	1,24	18,70	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	4 FE01	1,80	1,20	8,64	1,10	1,20	0,040	6,00	1,26	10,89	0,62	0,75
<b>18</b>				<b>49,76</b>				<b>36,12</b>				<b>62,10</b>		
<b>W</b>														
<b>90°</b>														
T2	EG	AW01	1 TT01	1,00	2,10	2,10	1,10	1,20	0,040	1,52	1,23	2,58	0,62	0,75
T2	EG	AW01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,20	0,040	0,42	1,34	1,07	0,62	0,75
T2	EG	AW01	2 TT01	1,00	2,10	4,20	1,10	1,20	0,040	3,04	1,23	5,17	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	1,10	1,20	0,040	0,42	1,34	1,07	0,62	0,75
T2	OG1	AW01	3 TT01	1,00	2,10	6,30	1,10	1,20	0,040	4,56	1,23	7,75	0,62	0,75
<b>8</b>				<b>14,20</b>				<b>9,96</b>				<b>17,64</b>		
<b>Summe</b>		<b>66</b>		<b>115,10</b>				<b>72,64</b>				<b>138,02</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrektorkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

**Rahmenbreiten - Rahmenanteil**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,00 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,100	48			1	0,100				STABIL DESIGN 80
FE01	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100				STABIL DESIGN 80
FE02	0,100	0,100	0,100	0,100	41			1	0,100				STABIL DESIGN 80
TT02	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,100				STABIL DESIGN 80
TT01	0,100	0,100	0,100	0,100	28								STABIL DESIGN 80
FE04	0,050	0,050	0,050	0,050	27								STABIL DESIGN 80
Typ 1 (T1)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								STABIL DESIGN 80
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								STABIL DESIGN 80

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

## Monatsbilanz Standort HWB Wohnanlage Kornfelderweg 9

### Standort: Graz

BGF [m<sup>2</sup>] = 488,48      L<sub>T</sub> [W/K] = 333,66      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 67,38  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.589,61      L<sub>V</sub> [W/K] = 138,18      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 5,211

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,51	5.587	2.314	7.901	1.090	1.018	2.108	0,27	1,00	5.795
Februar	28	0,00	4.485	1.857	6.342	985	1.431	2.416	0,38	1,00	3.936
März	31	4,06	3.957	1.639	5.596	1.090	1.863	2.954	0,53	0,98	2.693
April	30	8,87	2.673	1.107	3.780	1.055	1.983	3.038	0,80	0,92	767
Mai	31	13,47	1.621	671	2.292	1.090	2.292	3.382	1,48	0,65	0
Juni	30	16,64	806	334	1.140	1.055	2.190	3.245	2,85	0,35	0
Juli	31	18,28	428	177	605	1.090	2.314	3.405	5,63	0,18	0
August	31	17,62	590	244	834	1.090	2.269	3.359	4,03	0,25	0
September	30	14,28	1.375	570	1.945	1.055	2.000	3.055	1,57	0,61	0
Oktober	31	9,06	2.715	1.125	3.840	1.090	1.628	2.719	0,71	0,95	1.013
November	30	3,39	3.990	1.652	5.643	1.055	1.084	2.139	0,38	1,00	3.512
Dezember	31	-0,91	5.191	2.150	7.340	1.090	828	1.918	0,26	1,00	5.424
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>33.418</b>	<b>13.840</b>	<b>47.258</b>	<b>12.837</b>	<b>20.900</b>	<b>33.738</b>			<b>23.140</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>9.464</b>	<b>13.984</b>	<b>23.448</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 47,37 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 23.04.  
 Beginn Heizperiode: 07.10.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB Wohnanlage Kornfelderweg 9

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 488,48      L<sub>T</sub> [W/K] = 332,60      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 67,53  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.589,61      L<sub>V</sub> [W/K] = 138,18      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 5,221

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	5.328	2.213	7.541	1.090	820	1.910	0,25	1,00	5.632
Februar	28	0,73	4.307	1.789	6.096	985	1.272	2.257	0,37	1,00	3.847
März	31	4,81	3.759	1.562	5.321	1.090	1.746	2.837	0,53	0,98	2.535
April	30	9,62	2.486	1.033	3.518	1.055	1.944	2.999	0,85	0,90	825
Mai	31	14,20	1.435	596	2.032	1.090	2.325	3.416	1,68	0,58	57
Juni	30	17,33	639	266	905	1.055	2.204	3.259	3,60	0,28	1
Juli	31	19,12	218	90	308	1.090	2.308	3.398	11,02	0,09	0
August	31	18,56	356	148	504	1.090	2.209	3.299	6,54	0,15	0
September	30	15,03	1.190	494	1.685	1.055	1.910	2.965	1,76	0,55	39
Oktober	31	9,64	2.564	1.065	3.629	1.090	1.507	2.597	0,72	0,94	1.179
November	30	4,16	3.793	1.576	5.369	1.055	859	1.914	0,36	1,00	3.461
Dezember	31	0,19	4.902	2.037	6.939	1.090	683	1.773	0,26	1,00	5.167
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>30.977</b>	<b>12.870</b>	<b>43.847</b>	<b>12.837</b>	<b>19.787</b>	<b>32.625</b>			<b>22.742</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>9.034</b>	<b>12.071</b>	<b>21.105</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 46,56 kWh/m<sup>2</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 40°/30°

**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 [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	26,26	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	39,08	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	136,77	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 156,20 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Wohnanlage Kornfelderweg 9**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Art der Warmwasserb.** gebäudezentral  
**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. freier Eingabe		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	12,08	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	19,54	100
<b>Stichleitungen</b>	Ja	1/3		78,16	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

				konditioniert [%]	
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	11,08	75
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	19,54	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 31,30 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 73,70 W Defaultwert