

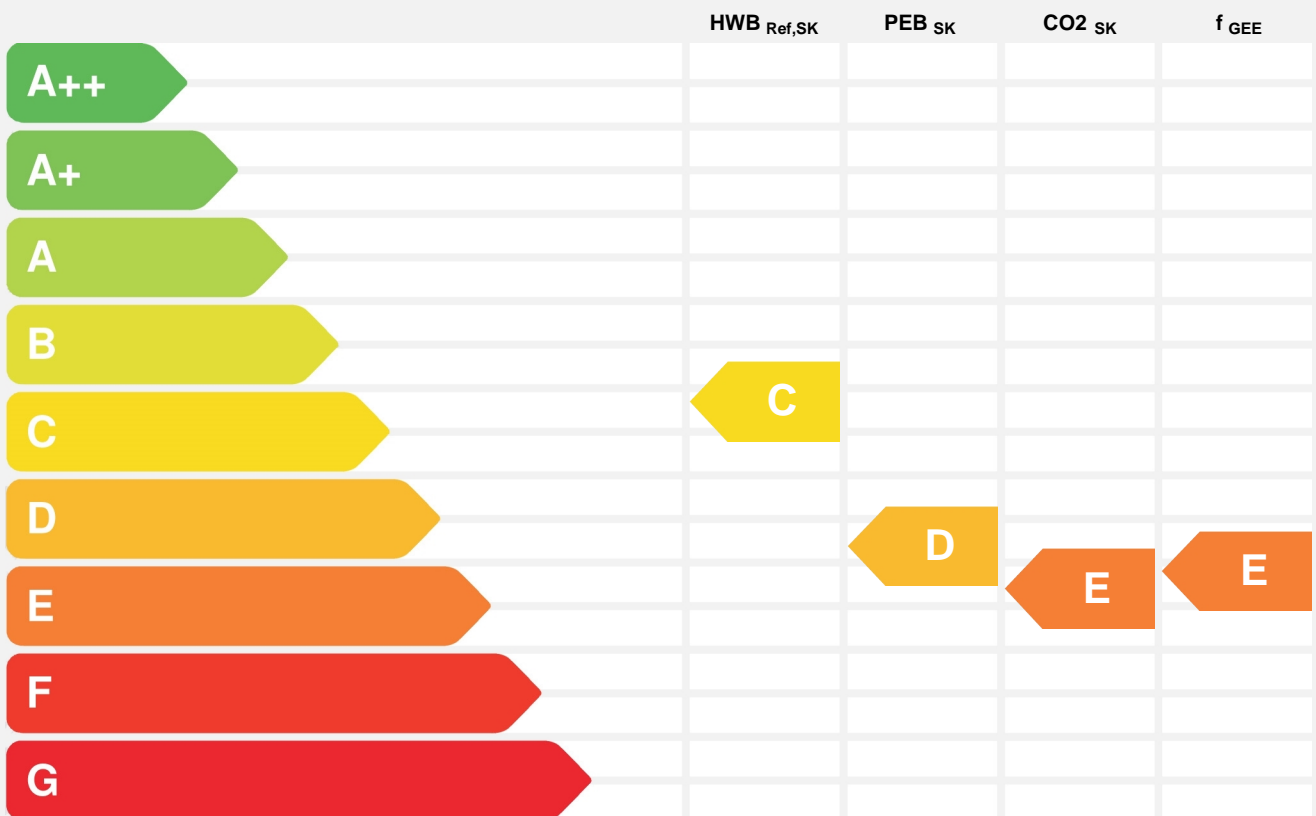
# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG

WEG Herzoghof

Gebäude(-teil)	Wohnungen	Baujahr	1984
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	Umbau
Straße	Herzog-Albrecht-Straße 3	Katastralgemeinde	Laxenburg
PLZ/Ort	2361 Laxenburg	KG-Nr.	16117
Grundstücksnr.	164	Seehöhe	174 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

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

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

**HHSB**: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2 112 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,49 m	mittlerer U-Wert	0,56 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1 689 m <sup>2</sup>	Heiztage	250 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	30,7
Brutto-Volumen	8 364 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3323 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2 400 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NSO	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	57,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	57,2 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	223,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	2,55
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	116 405 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	55,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	116 405 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	55,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	26 977 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	432 453 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	204,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	3,02
Haushaltsstrombedarf	34 685 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	467 138 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	221,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	572 333 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	271,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	551 778 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	261,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	20 556 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	9,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	111 638 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	52,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,55
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmstr.Ing. Hans Michael Schindelar
Ausstellungsdatum	04.02.2020		Rechberggasse 11/15
Gültigkeitsdatum	03.02.2030		1100 Wien
		Unterschrift	

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

## HWB<sub>SK</sub> 55      f<sub>GEE</sub> 2,55

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	2 112 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	0
Konditioniertes Brutto-Volumen	8 364 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,49 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2 400 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,29 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Einreichplan, 2009  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Ergebnisse Standortklima (Laxenburg)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		121 430 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	53 815 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		14 022 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	43 961 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		116 405 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		125 539 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		55 636 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		14 174 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		45 270 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		120 835 kWh/a

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Kombitherme ohne Kleinspeicher (Gas)  
**Warmwasser:** Kombiniert mit Raumheizung  
**Lüftung:** Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

#### 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung WEG Herzoghof

### Gebäudehülle

- **Dämmung Dach**
- **Dämmung Außenwand**  
Zusätzliche Fassadendämmung 12cm
- **Fenstertausch**  
Fenstertausch auf U-Wert  $< 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  im Zuge der Fassadendämmung empfohlen
- **Dämmung Außendecke**  
An der Decke in der Arkade sollte 20cm Wärmedämmung aufgebracht werden.

### Haustechnik

- **Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)**  
Da keine Zentralheizung besteht, wird von diesbezüglichen Empfehlungen abgesehen.  
Beim Tausch einzelner Gasthermen sollten Brennwertgeräte eingebaut werden.
- **Errichtung einer Photovoltaikanlage**  
Eine Photovoltaikanlage in entsprechender Größe sollte auf dem Dach errichtet werden.

### Schlussbemerkung

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird das Gebäude auf Kategorie B verbessert (HWB  $36 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ )

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### WEG Herzoghof

---

#### **Bauteile**

Alle Außenbauteile wurden mit den der Errichtungszeit entsprechenden Wärmedämmwerten (default-Werte) angenommen.

Die Außenwände haben zusätzlich 5cm Vollwärmeschutz aus EPS.

Die Außenwände im DG wurden in Unkenntnis des Aufbaus als hinterlüftete Außenwände mit default-Wert angenommen.

#### **Geometrie**

Entgegen der Auswechslungsplanung aus 1984 ist die Arkade vor dem Cafe 2,0m statt 3,0m tief.

Die Außenwände im Dachgeschoß wurden mit 70cm Rücksprung angenommen (Auswechslungsplan DG)

# Heizlast Abschätzung

## WEG Herzoghof

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

WEG Herzog Albrecht Straße  
Herzog-Albrecht-Straße 3

Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Hausverwaltung Manninger  
Liechtensterinstraße 1  
2344 Maria Enzersdorf

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort: Laxenburg  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 8 364,31 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 2 399,72 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]
AW01 Außenwand	412,21	0,372	1,00		153,48
AW02 Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)	330,85	0,700	1,00		231,59
AW03 Außenwand Gaube	238,65	0,372	1,00		88,86
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	173,07	0,800	1,00		138,46
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hinterlüftet	1 112,34	0,300	1,00		333,70
FE/TÜ Fenster u. Türen	104,52	2,500			261,30
ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage	28,09	0,800	0,80		17,98
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	917,41	0,800			
ZD02 warme Zwischendecke	3,35	0,800			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	309,11	0,700			
Summe OBEN-Bauteile	1 115,22				
Summe UNTEN-Bauteile	201,16				
Summe Zwischendecken	920,77				
Summe Außenwandflächen	981,71				
Summe Wandflächen zum Bestand	309,11				
Fensteranteil in Außenwänden 9,4 %	101,64				
Fenster in Deckenflächen	2,88				

**Summe** [W/K] **1 225**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **123**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1 347,91**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **597,36**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **63,0**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 112 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **29,85**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeezeugers.  
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

## Bauteile

### WEG Herzoghof

<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700)	B	0,3000	0,238	1,259	
EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,0500	0,040	1,250	
1.228.10 Betonspachtel A + Stolit	B	0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3550</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>	
<b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700)	B	0,2500	0,214	1,169	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,70</b>	
<b>ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B	0,6000	0,606	0,990	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,80</b>	
<b>ZD02 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B	0,6000	0,606	0,990	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,80</b>	
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B	0,6000	0,577	1,040	
	Rse+Rsi = 0,21	<b>Dicke gesamt 0,6000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,80</b>	
<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B	0,4000	0,128	3,133	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,30</b>	
<b>AW02 Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700)	B	0,3000	0,257	1,169	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,70</b>	
<b>AW03 Außenwand Gaube</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,700)	B	0,1200	0,095	1,259	
EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	B	0,0500	0,040	1,250	
1.228.10 Betonspachtel A + Stolit	B	0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,1750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>	
<b>ID01 Decke zu geschlossener Tiefgarage</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,800)	B	0,6000	0,659	0,910	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,6000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>0,80</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]

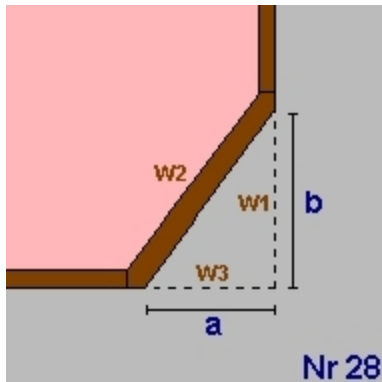
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RTu ... unterer Grenzwert RT0 ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



# Geometrieausdruck

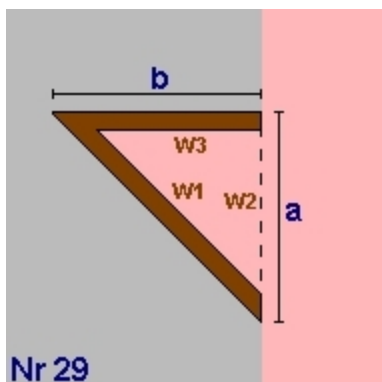
## WEG Herzoghof

### OG1 Abschrägung



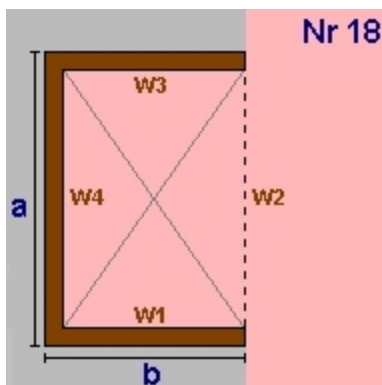
$a = 3,48$	$b = 16,16$		
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,60 => 3,60m			
BGF	-28,12m <sup>2</sup>	BRI	-101,23m <sup>3</sup>
Wand W1	-58,18m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	59,51m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-12,53m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-28,12m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	28,12m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Dreieck rechtwinkelig



$a = 16,16$	$b = 16,24$		
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,60 => 3,60m			
BGF	131,22m <sup>2</sup>	BRI	472,39m <sup>3</sup>
Wand W1	48,28m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
	Teilung 9,50 x 3,60 (Länge x Höhe)		
	34,20m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	-58,18m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	58,46m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	131,22m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	-131,22m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W

### OG1 Rechteck

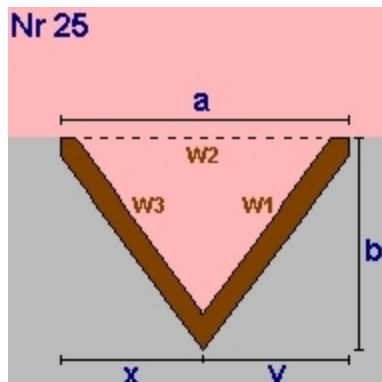


$a = 22,90$	$b = 6,56$		
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,60 => 3,60m			
BGF	150,22m <sup>2</sup>	BRI	540,81m <sup>3</sup>
Wand W1	23,62m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	-82,44m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	23,62m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	82,44m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Decke	150,22m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke
Boden	-137,10m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Teilung	13,12m <sup>2</sup>	DD01	

# Geometrieausdruck

## WEG Herzoghof

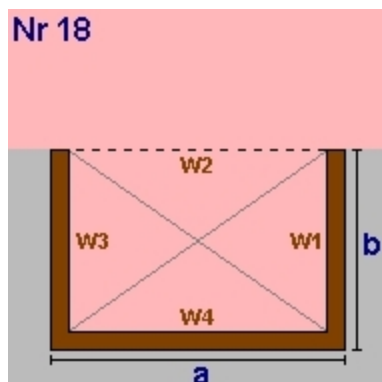
### OG1 Dreieck



$a = 22,90$        $b = 11,45$   
 $x = 11,45$        $y = 11,45$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,60\text{m}$   
 BGF       $131,10\text{m}^2$     BRI       $471,97\text{m}^3$

Wand W1     $58,29\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $-82,44\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W3     $58,29\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Decke       $131,10\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Boden       $-102,70\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Teilung      $28,40\text{m}^2$     DD01 Arkade, Garageneinfahrt

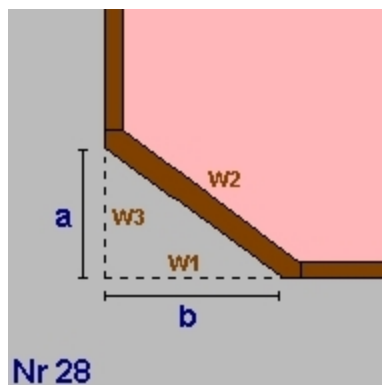
### OG1 Rechteck



$a = 16,13$        $b = 16,84$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,60\text{m}$   
 BGF       $271,63\text{m}^2$     BRI       $977,87\text{m}^3$

Wand W1     $60,62\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $-58,07\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $60,62\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $58,07\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $271,63\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Boden       $-209,69\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Teilung      $61,94\text{m}^2$     DD01 Arkade

### OG1 Abschrägung



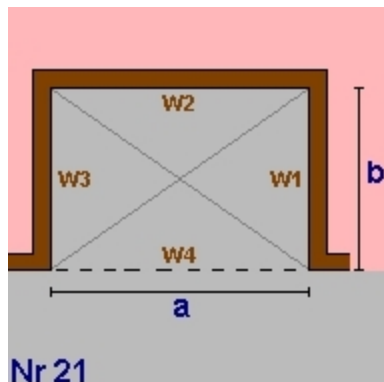
$a = 0,60$        $b = 16,13$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,60\text{m}$   
 BGF       $-4,84\text{m}^2$     BRI       $-17,42\text{m}^3$

Wand W1     $-58,07\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $58,11\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $-2,16\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $-4,84\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
 Boden       $4,84\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

# Geometrieausdruck

## WEG Herzoghof

### OG1 Rechteck einspringend Büro



$a = 6,25$        $b = 9,50$   
lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,60 \Rightarrow 3,60\text{m}$   
BGF       $-59,38\text{m}^2$     BRI       $-213,75\text{m}^3$

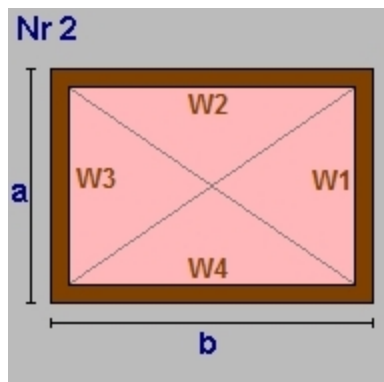
Wand W1     $34,20\text{m}^2$     ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
Wand W2     $22,50\text{m}^2$     ZW01  
Wand W3     $34,20\text{m}^2$     ZW01  
Wand W4     $-22,50\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
Decke       $-56,04\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke  
Teilung     $-3,34\text{m}^2$     FD01 Rücksprung DG

Boden       $46,26\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
Teilung     $-13,12\text{m}^2$     DD01 Arkade

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      1 059,19**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      3 813,08**

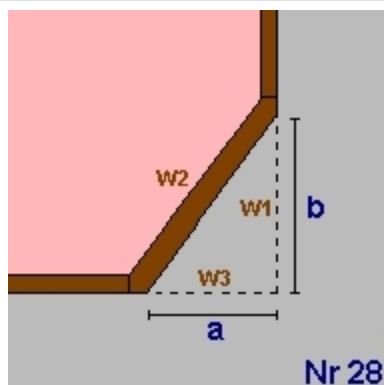
### OG2 Grundform



$a = 14,76$        $b = 28,22$   
lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
BGF       $416,53\text{m}^2$     BRI     $1\ 332,89\text{m}^3$

Wand W1     $47,23\text{m}^2$     AW02 Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)  
Wand W2     $90,30\text{m}^2$     AW02  
Wand W3     $47,23\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
Wand W4     $90,30\text{m}^2$     AW02 Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)  
Decke       $416,53\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hint  
Boden       $-416,53\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke

### OG2 Abschrägung



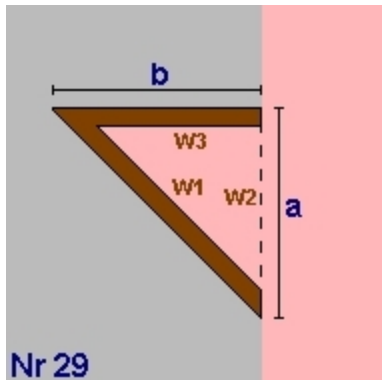
$a = 3,40$        $b = 14,76$   
lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
BGF       $-25,09\text{m}^2$     BRI       $-80,29\text{m}^3$

Wand W1     $-47,23\text{m}^2$     AW02 Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)  
Wand W2     $48,47\text{m}^2$     AW02  
Wand W3     $-10,88\text{m}^2$     AW02  
Decke       $-25,09\text{m}^2$     FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben hint  
Boden       $25,09\text{m}^2$     ZD02 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

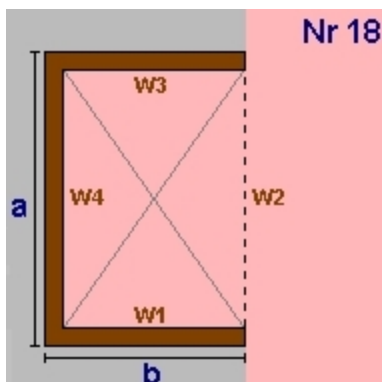
## WEG Herzoghof

### OG2 Dreieck rechtwinkelig



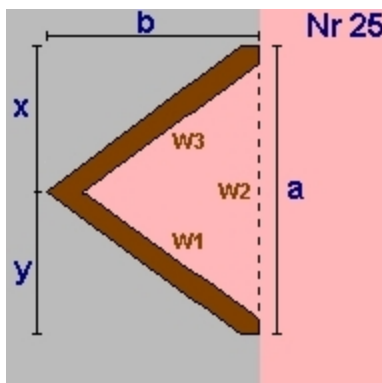
$a = 14,76$	$b = 14,96$		
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m			
BGF	110,40m <sup>2</sup>	BRI	353,30m <sup>3</sup>
Wand W1	67,25m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-47,23m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	47,87m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Decke	110,40m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	-110,40m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke

### OG2 Rechteck



$a = 21,50$	$b = 6,56$		
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m			
BGF	141,04m <sup>2</sup>	BRI	451,33m <sup>3</sup>
Wand W1	20,99m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W2	-68,80m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	20,99m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W4	68,80m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	141,04m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	-81,66m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke
Teilung	-59,38m <sup>2</sup>	ZD01	

### OG2 Dreieck

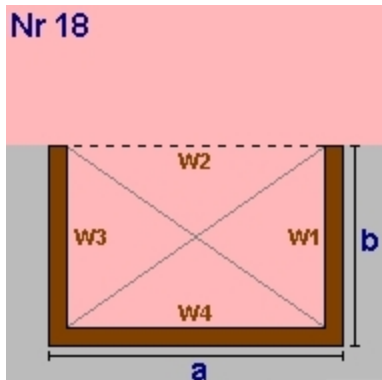


$a = 21,50$	$b = 10,75$		
$x = 10,75$	$y = 10,75$		
lichte Raumhöhe = 2,80 + obere Decke: 0,40 => 3,20m			
BGF	115,56m <sup>2</sup>	BRI	369,80m <sup>3</sup>
Wand W1	48,65m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-68,80m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	48,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Decke	115,56m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	-115,56m <sup>2</sup>	ZD02	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## WEG Herzoghof

### OG2 Rechteck

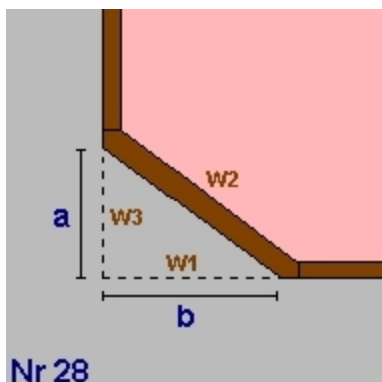


Nr 18

$a = 14,73$        $b = 16,84$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
 BGF             $248,05\text{m}^2$     BRI             $793,77\text{m}^3$

Wand W1	$53,89\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W2	$-47,14\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$53,89\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W4	$47,14\text{m}^2$	AW02	
Decke	$248,05\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	$-248,05\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke

### OG2 Abschrägung

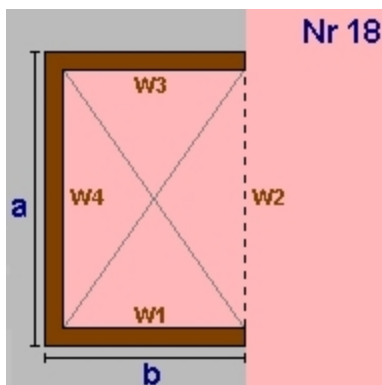


Nr 28

$a = 0,60$        $b = 14,73$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
 BGF             $-4,42\text{m}^2$     BRI             $-14,14\text{m}^3$

Wand W1	$-47,14\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W2	$47,18\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$-1,92\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-4,42\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	$4,42\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke

### OG2 Rechteck



Nr 18

Anzahl 43  
 $a = 1,30$        $b = 0,40$   
 lichte Raumhöhe =  $2,80 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,20\text{m}$   
 BGF             $22,36\text{m}^2$     BRI             $71,55\text{m}^3$

Wand W1	$55,04\text{m}^2$	AW03	Außenwand Gaube
Wand W2	$-178,88\text{m}^2$	AW02	Außenwand hinterlüftet (Dachschräge)
Wand W3	$55,04\text{m}^2$	AW03	Außenwand Gaube
Wand W4	$178,88\text{m}^2$	AW03	
Decke	$22,36\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben hint
Boden	$-22,36\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke

### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **1 024,44**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **3 278,20**

#### Deckenvolumen ZD01

Fläche       $917,41 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m}$  =       $550,45 \text{ m}^3$

#### Deckenvolumen ZD01

Fläche       $858,03 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m}$  =       $514,82 \text{ m}^3$

#### Deckenvolumen DD01

Fläche       $173,07 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,60 \text{ m}$  =       $103,84 \text{ m}^3$

**Geometrieausdruck  
WEG Herzoghof**

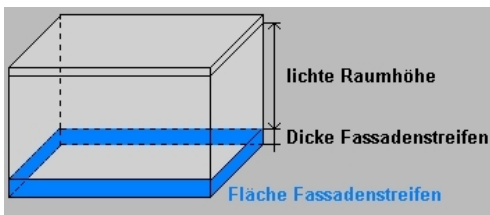
**Deckenvolumen ID01**

Fläche 28,09 m<sup>2</sup> x Dicke 0,60 m = 16,85 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 185,96**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,600m	1,54m	0,92m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 2 111,71**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 8 364,31**

## Fenster und Türen

### WEG Herzoghof

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
<b>N</b>															
B	OG2	FD01	2 1,20 x 1,20	1,20	1,20	2,88				2,02	2,50	7,20	0,62	0,75	
<b>2</b>				<b>2,88</b>						<b>2,02</b>		<b>7,20</b>			
<b>NO</b>															
B	OG1	AW01	10 0,90 x 1,30	0,90	1,30	11,70				8,19	2,50	29,25	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	10 0,90 x 1,30	0,90	1,30	11,70				8,19	2,50	29,25	0,62	0,75	
<b>20</b>				<b>23,40</b>						<b>16,38</b>		<b>58,50</b>			
<b>NW</b>															
B	OG1	AW01	10 0,90 x 1,30	0,90	1,30	11,70				8,19	2,50	29,25	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	10 0,90 x 1,30	0,90	1,30	11,70				8,19	2,50	29,25	0,62	0,75	
<b>20</b>				<b>23,40</b>						<b>16,38</b>		<b>58,50</b>			
<b>O</b>															
B	EG	AW01	1 Haustür	1,20	2,80	3,36				2,35	2,50	8,40	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	2 0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	2,50	5,85	0,62	0,75	
<b>3</b>				<b>5,70</b>						<b>3,99</b>		<b>14,25</b>			
<b>SO</b>															
B	OG1	AW01	12 0,90 x 1,30	0,90	1,30	14,04				9,83	2,50	35,10	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	12 0,90 x 1,30	0,90	1,30	14,04				9,83	2,50	35,10	0,62	0,75	
<b>24</b>				<b>28,08</b>						<b>19,66</b>		<b>70,20</b>			
<b>SW</b>															
B	OG1	AW01	7 0,90 x 1,30	0,90	1,30	8,19				5,73	2,50	20,48	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	7 0,90 x 1,30	0,90	1,30	8,19				5,73	2,50	20,48	0,62	0,75	
<b>14</b>				<b>16,38</b>						<b>11,46</b>		<b>40,96</b>			
<b>W</b>															
B	OG1	AW01	2 0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	2,50	5,85	0,62	0,75	
B	OG2	AW03	2 0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	2,50	5,85	0,62	0,75	
<b>4</b>				<b>4,68</b>						<b>3,28</b>		<b>11,70</b>			
<b>Summe</b>		<b>87</b>		<b>104,52</b>						<b>73,17</b>		<b>261,31</b>			

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Heizwärmebedarf Standortklima WEG Herzoghof

### Heizwärmebedarf Standortklima (Laxenburg)

BGF 2 111,71 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 347,91 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 86,00 h  
 BRI 8 364,31 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 597,36 W/K      a 6,375

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	1,000	21 169	9 382	4 713	653	1,000	25 184
Februar	28	28	0,97	1,000	17 240	7 640	4 257	1 071	1,000	19 553
März	31	31	5,05	1,000	14 996	6 646	4 712	1 599	1,000	15 331
April	30	30	9,92	0,996	9 783	4 336	4 541	2 084	1,000	7 494
Mai	31	21	14,45	0,898	5 562	2 465	4 234	2 389	0,692	972
Juni	30	0	17,61	0,461	2 319	1 028	2 101	1 232	0,000	0
Juli	31	0	19,48	0,102	524	232	480	277	0,000	0
August	31	0	18,96	0,210	1 038	460	991	507	0,000	0
September	30	16	15,37	0,867	4 491	1 990	3 955	1 629	0,543	487
Oktober	31	31	9,97	0,998	10 060	4 458	4 703	1 352	1,000	8 464
November	30	30	4,55	1,000	14 994	6 645	4 561	710	1,000	16 368
Dezember	31	31	0,80	1,000	19 253	8 533	4 713	520	1,000	22 553
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>250</b>			<b>121 430</b>	<b>53 815</b>	<b>43 961</b>	<b>14 022</b>		<b>116 405</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 55,12 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima WEG Herzoghof

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Laxenburg)

BGF 2 111,71 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 347,91 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 86,00 h  
 BRI 8 364,31 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 597,36 W/K      a 6,375

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,11	1,000	21 169	9 382	4 713	653	1,000	25 184
Februar	28	28	0,97	1,000	17 240	7 640	4 257	1 071	1,000	19 553
März	31	31	5,05	1,000	14 996	6 646	4 712	1 599	1,000	15 331
April	30	30	9,92	0,996	9 783	4 336	4 541	2 084	1,000	7 494
Mai	31	21	14,45	0,898	5 562	2 465	4 234	2 389	0,692	972
Juni	30	0	17,61	0,461	2 319	1 028	2 101	1 232	0,000	0
Juli	31	0	19,48	0,102	524	232	480	277	0,000	0
August	31	0	18,96	0,210	1 038	460	991	507	0,000	0
September	30	16	15,37	0,867	4 491	1 990	3 955	1 629	0,543	487
Oktober	31	31	9,97	0,998	10 060	4 458	4 703	1 352	1,000	8 464
November	30	30	4,55	1,000	14 994	6 645	4 561	710	1,000	16 368
Dezember	31	31	0,80	1,000	19 253	8 533	4 713	520	1,000	22 553
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>250</b>			<b>121 430</b>	<b>53 815</b>	<b>43 961</b>	<b>14 022</b>		<b>116 405</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 55,12 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Heizwärmebedarf Referenzklima WEG Herzoghof

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 111,71 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 347,91 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 86,00 h  
 BRI 8 364,31 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 597,36 W/K      a 6,375

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	21 591	9 569	4 713	676	1,000	25 771
Februar	28	28	0,73	1,000	17 455	7 735	4 257	1 074	1,000	19 859
März	31	31	4,81	1,000	15 233	6 751	4 712	1 573	1,000	15 699
April	30	30	9,62	0,997	10 074	4 464	4 546	1 957	1,000	8 035
Mai	31	24	14,20	0,920	5 816	2 578	4 338	2 303	0,790	1 385
Juni	30	0	17,33	0,526	2 591	1 148	2 400	1 309	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,174	883	391	820	453	0,000	0
August	31	0	18,56	0,297	1 444	640	1 399	685	0,000	0
September	30	18	15,03	0,900	4 823	2 138	4 105	1 620	0,599	740
Oktober	31	31	9,64	0,998	10 389	4 604	4 705	1 287	1,000	9 001
November	30	30	4,16	1,000	15 373	6 813	4 561	699	1,000	16 926
Dezember	31	31	0,19	1,000	19 866	8 804	4 713	539	1,000	23 418
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>254</b>			<b>125 539</b>	<b>55 636</b>	<b>45 270</b>	<b>14 174</b>		<b>120 835</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 57,22 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima WEG Herzoghof

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 2 111,71 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1 347,91 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 86,00 h  
 BRI 8 364,31 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 597,36 W/K      a 6,375

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	21 591	9 569	4 713	676	1,000	25 771
Februar	28	28	0,73	1,000	17 455	7 735	4 257	1 074	1,000	19 859
März	31	31	4,81	1,000	15 233	6 751	4 712	1 573	1,000	15 699
April	30	30	9,62	0,997	10 074	4 464	4 546	1 957	1,000	8 035
Mai	31	24	14,20	0,920	5 816	2 578	4 338	2 303	0,790	1 385
Juni	30	0	17,33	0,526	2 591	1 148	2 400	1 309	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,174	883	391	820	453	0,000	0
August	31	0	18,56	0,297	1 444	640	1 399	685	0,000	0
September	30	18	15,03	0,900	4 823	2 138	4 105	1 620	0,599	740
Oktober	31	31	9,64	0,998	10 389	4 604	4 705	1 287	1,000	9 001
November	30	30	4,16	1,000	15 373	6 813	4 561	699	1,000	16 926
Dezember	31	31	0,19	1,000	19 866	8 804	4 713	539	1,000	23 418
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>254</b>			<b>125 539</b>	<b>55 636</b>	<b>45 270</b>	<b>14 174</b>		<b>120 835</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 57,22 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung**            dezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe**        Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur**        70°/55°

**Regelfähigkeit**            Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

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

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
<b>Verteilleitungen</b>				0,00
<b>Steigleitungen</b>				0,00
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein	20,0	Nein	1 182,56

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Standort**    konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem**    Kombitherme ohne Kleinspeicher

**Energieträger**            Gas

**Modulierung**            ohne Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis**            konstanter Betrieb

**Baujahr Kessel**        vor 1987

**Nennwärmeleistung**    354,77 kW    Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems     $k_r$     =    0,50%    Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht     $\eta_{100\%}$     =    88,5%    Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen     $\eta_{be,100\%}$     =    88,0%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung     $q_{bb,Pb}$     =    3,0%    Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe**                    172,39 W    Defaultwert

