

Bmst.Ing.J.Neubauer  
wurzinger  
Botenstrasse 1  
4210 Gallneukirchen  
07235/62258  
eduard.wurzinger@ijn-bau.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Ist-Zustand Mehrfamilienhaus**

**Wohnanlage Mayr 1**

Mayr Fritz  
Gründbergstrasse 65a  
4020 Linz

# Energieausweis für Wohngebäude

## BEZEICHNUNG Wohnanlage Mayr 1

Gebäudeteil		Baujahr	2007
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Gründbergstrasse 65a	Katastralgemeinde	Pöstlingberg
PLZ/Ort	4020 Linz	KG-Nr.	45213
Grundstücksnr.	260/2	Seehöhe	266 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>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</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

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	532 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,39 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	426 m <sup>2</sup>	Heiztage	223 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.500 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3560 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	739 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	28,8
charakteristische Länge	2,03 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB	45,1 kWh/m <sup>2</sup> a	25.762	48,4
WWWB		6.799	12,8
HTEB <sub>RH</sub>		-1.932	-3,6
HTEB <sub>ww</sub>		12.560	23,6
HTEB		11.144	20,9
HEB		43.706	82,1
HHSB		8.742	16,4
EEB		52.447	98,5
PEB		74.788	140,5
PEB <sub>n.ern.</sub>		70.436	132,3
PEB <sub>ern.</sub>		4.351	8,2
CO <sub>2</sub>		14.053 kg/a	26,4 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>	0,90		0,89

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bmst.Ing.J.Neubauer Botenstrasse 1 4210 Gallneukirchen
Ausstellungsdatum	19.02.2016		
Gültigkeitsdatum	18.02.2026	Unterschrift	

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 Mayr 1

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

# HWB<sub>SK</sub> 48      f<sub>GEE</sub> 0,89

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	532 m <sup>2</sup>
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.500 m <sup>3</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	739 m <sup>2</sup>

Wohnungsanzahl	6
charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,03 m
Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,49 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		28.749 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	15.137 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		6.192 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	11.558 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		25.762 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		26.632 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		14.022 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		5.795 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		10.840 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		24.019 kWh/a

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (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

#### 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.

# Heizlast Abschätzung

## Wohnanlage Mayr 1

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

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Mayr Fritz	Bmst.Ing.J.Neubauer
Gründbergstrasse 65a	Botenstrasse 1
4020 Linz	4210 Gallneukirchen
Tel.: 0676/7406048	Tel.: 07235/62258

Norm-Außentemperatur:	-13 °C	Standort:	Linz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	33 K	beheizten Gebäudeteile:	1.500,14 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	739,16 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	248,62	0,249	1,00		61,98
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	83,46	0,216	1,00		18,05
FE/TÜ Fenster u. Türen	53,29	1,338			71,32
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	136,50	0,774	0,50		52,82
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	93,53	0,481	0,60		27,00
AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben	64,22	0,213	0,70		9,60
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	59,54	0,460	0,70		19,19
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	29,77	1,018			
Summe OBEN-Bauteile	147,68				
Summe UNTEN-Bauteile	136,50				
Summe Außenwandflächen	342,15				
Summe Innenwandflächen	59,54				
Summe Wandflächen zum Bestand	29,77				
Fensteranteil in Außenwänden 13,5 %	53,29				

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>260</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>26</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>285,94</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>150,56</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,40 1/h	<b>[kW]</b>	<b>14,4</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (532 m<sup>2</sup>)</b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>27,06</b>

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

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

## Bauteile

### Wohnanlage Mayr 1

<b>EW01 erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0800	0,044	1,818	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3800</b>	<b>U-Wert 0,48</b>		
<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
Standard 30 VZ	B	0,3000	0,177	1,695	
EPS W-20	B	0,0800	0,038	2,105	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4100</b>	<b>U-Wert 0,25</b>		
<b>DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 16	B	0,1600	0,038	4,211	
1.402.02 Holz	B	0,0300	0,140	0,214	
Rigips Feuerschutzplatte	B	0,0150	0,250	0,060	
	Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke gesamt 0,2050</b>	<b>U-Wert 0,22</b>		
<b>AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach oben</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 16	B	0,1600	0,038	4,211	
1.402.02 Holz	B	0,0300	0,140	0,214	
Rigips Feuerschutzplatte	B	0,0150	0,250	0,060	
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,2050</b>	<b>U-Wert 0,21</b>		
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
PVC hart	B	0,0050	0,170	0,029	
Zementestrich (1600)	B	0,0500	0,980	0,051	
ISOVER TDPS Trittschall-Dämmpl. 55/50	B	0,0300	0,033	0,909	
thermotec® BEPS-T 90R	B	0,0200	0,048	0,417	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2300	2,300	0,100	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3350</b>	<b>U-Wert 0,57</b>		
<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
PVC hart	B	0,0050	0,170	0,029	
Zementestrich (1600)	B	0,0500	0,980	0,051	
thermotec® BEPS-T 90R	B	0,0500	0,048	1,042	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,1050</b>	<b>U-Wert 0,77</b>		
<b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
1.302.02 Polystyrol-Hartschaum	B	0,0200	0,044	0,455	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,5900</b>	<b>U-Wert 1,02</b>		
<b>IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
2.302.26 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,270	0,926	
Baumit Fass.Pl. EPS-F, 2 cm	B	0,0200	0,040	0,500	
2.304.02 Hochlochziegelmauer 30 cm	B	0,3000	0,700	0,429	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,6100</b>	<b>U-Wert 0,46</b>		

## Bauteile

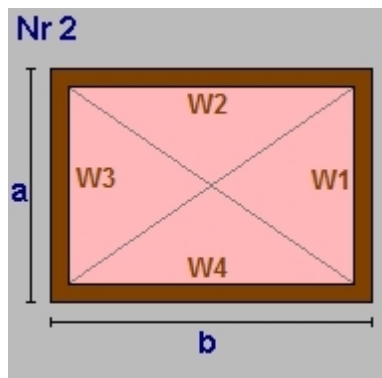
### Wohnanlage Mayr 1

---

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  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

# Geometrieausdruck Wohnanlage Mayr 1

## KG Grundform



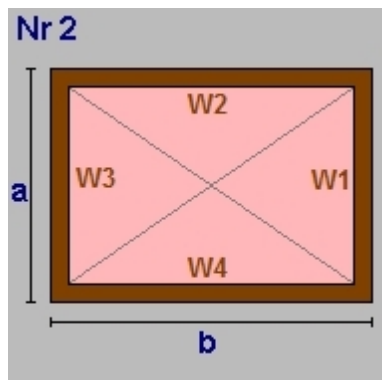
a = 10,50      b = 13,00  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,34 => 2,84m  
 BGF            136,50m<sup>2</sup>    BRI            386,98m<sup>3</sup>

Wand W1    29,77m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)  
 Wand W2    36,86m<sup>2</sup>    EW01  
 Wand W3    29,77m<sup>2</sup>    ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W4    36,86m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)  
 Decke       136,50m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       136,50m<sup>2</sup>    EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            136,50**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            386,98**

## EG Grundform



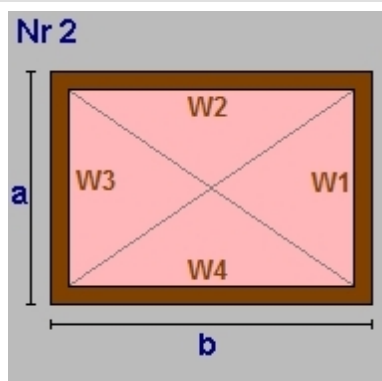
a = 10,50      b = 13,00  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,34 => 2,84m  
 BGF            136,50m<sup>2</sup>    BRI            386,98m<sup>3</sup>

Wand W1    29,77m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Wand W2    36,86m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W3    29,77m<sup>2</sup>    IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W4    36,86m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Decke       136,50m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       -136,50m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            136,50**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            386,98**

## OG1 Grundform



a = 10,50      b = 13,00  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,34 => 2,84m  
 BGF            136,50m<sup>2</sup>    BRI            386,98m<sup>3</sup>

Wand W1    29,77m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Wand W2    36,86m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W3    29,77m<sup>2</sup>    IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W4    36,86m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Decke       136,50m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       -136,50m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke

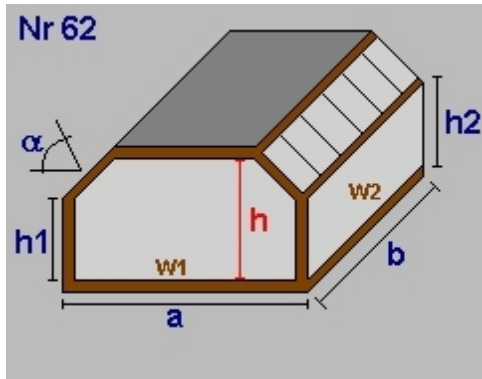
### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            136,50**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            386,98**



**Geometrieausdruck  
Wohnanlage Mayr 1**

**DG Dachkörper**



Dachneigung a(°)	30,00
a =	10,50      b = 13,00
h1=	1,20      h2 = 1,20
lichte Raumhöhe(h)=	2,60 + obere Decke: 0,21 => 2,81m
BGF	136,50m <sup>2</sup> BRI    324,88m <sup>3</sup>
Dachfl.	83,46m <sup>2</sup>
Decke	64,22m <sup>2</sup>
Wand W1	24,99m <sup>2</sup> AW01 Außenwand
Wand W2	15,60m <sup>2</sup> AW01
Wand W3	24,99m <sup>2</sup> AW01
Wand W4	15,60m <sup>2</sup> AW01
Dach	83,46m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet
Decke	64,22m <sup>2</sup> AG01 Decke zu sonstigem Pufferraum nach ob
Boden	-136,50m <sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      136,50**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      324,88**

**DG BGF - Reduzierung**

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung =      -13,77 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      -13,77**

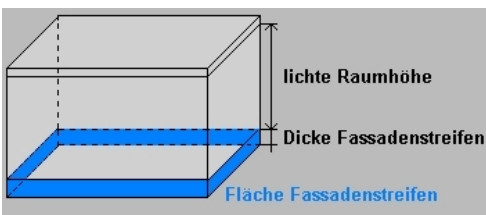
**Deckenvolumen EC01**

Fläche      136,50 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,11 m =      14,33 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      14,33**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
EW01	-	EC01	0,105m	36,50m	3,83m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:      532,23**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      1.500,14**

## Fenster und Türen

### Wohnanlage Mayr 1

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	KG EW01	4	1,00 x 0,60	1,00	0,60	2,40				1,68	1,00	2,40	0,62	0,75	
B	EG AW01	1	1,67 x 2,20	1,67	2,20	3,67					1,90	6,98	0,62	0,75	
B	EG AW01	1	2,25 x 5,45	2,25	5,45	12,26				8,58	2,20	26,98	0,62	0,75	
B	EG AW01	1	1,62 x 1,50	1,62	1,50	2,43				1,70	1,00	2,43	0,62	0,75	
B	EG AW01	2	1,62 x 0,60	1,62	0,60	1,94				1,36	1,00	1,94	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	1	1,62 x 1,50	1,62	1,50	2,43				1,70	1,00	2,43	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	2	1,62 x 0,60	1,62	0,60	1,94				1,36	1,00	1,94	0,62	0,75	
B	DG AW01	2	0,92 x 0,75	0,92	0,75	1,38				0,97	1,00	1,38	0,62	0,75	
<b>14</b>				<b>28,45</b>						<b>17,35</b>		<b>46,48</b>			
<b>S</b>															
B	KG EW01	4	1,62 x 1,50	1,62	1,50	9,72				6,80	1,00	9,72	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	4	1,62 x 1,50	1,62	1,50	9,72				6,80	1,00	9,72	0,62	0,75	
B	DG AW01	4	0,92 x 0,75	0,92	0,75	2,76				1,93	1,00	2,76	0,62	0,75	
<b>12</b>				<b>22,20</b>						<b>15,53</b>		<b>22,20</b>			
<b>W</b>															
B	KG EW01	1	0,85 x 1,95	0,85	1,95	1,66					1,00	1,66	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	1	1,62 x 0,60	1,62	0,60	0,97				0,68	1,00	0,97	0,62	0,75	
<b>2</b>				<b>2,63</b>						<b>0,68</b>		<b>2,63</b>			
<b>Summe</b>		<b>28</b>		<b>53,28</b>						<b>33,56</b>		<b>71,31</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

# Monatsbilanz Standort HWB

## Wohnanlage Mayr 1

Standort: Linz

BGF 532,23 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 285,94 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 103,10 h  
 BRI 1.500,14 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 150,56 W/K      a 7,444

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	-2,05	4.690	2.469	7.160	1.188	310	1.498	0,21	1,00	5.661
Februar	28	-0,10	3.863	2.034	5.897	1.073	500	1.572	0,27	1,00	4.325
März	31	3,80	3.446	1.814	5.260	1.188	691	1.879	0,36	1,00	3.382
April	30	8,59	2.349	1.237	3.586	1.150	818	1.968	0,55	0,99	1.628
Mai	31	13,28	1.430	753	2.182	1.188	994	2.182	1,00	0,88	55
Juni	30	16,39	744	392	1.136	1.150	955	2.104	1,85	0,54	0
Juli	31	18,08	408	215	623	1.188	965	2.153	3,46	0,29	0
August	31	17,62	507	267	774	1.188	907	2.095	2,71	0,37	0
September	30	14,04	1.227	646	1.873	1.150	785	1.934	1,03	0,87	32
Oktober	31	8,79	2.386	1.256	3.642	1.188	604	1.792	0,49	1,00	1.855
November	30	3,49	3.399	1.790	5.189	1.150	337	1.486	0,29	1,00	3.703
Dezember	31	-0,21	4.300	2.264	6.564	1.188	254	1.442	0,22	1,00	5.122
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>28.749</b>	<b>15.137</b>	<b>43.886</b>	<b>13.987</b>	<b>8.121</b>	<b>22.108</b>			<b>25.762</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>11.558</b>	<b>6.192</b>	<b>17.750</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 48,40 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 07.05.  
 Beginn Heizperiode: 26.09.

# Monatsbilanz Referenzklima HWB

## Wohnanlage Mayr 1

### Standort: Referenzklima

BGF 532,23 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 285,94 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 103,10 h  
 BRI 1.500,14 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 150,56 W/K      a 7,444

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	4.580	2.412	6.992	1.188	351	1.539	0,22	1,00	5.453
Februar	28	0,73	3.703	1.950	5.652	1.073	542	1.615	0,29	1,00	4.037
März	31	4,81	3.232	1.702	4.933	1.188	716	1.904	0,39	1,00	3.030
April	30	9,62	2.137	1.125	3.262	1.150	803	1.953	0,60	0,99	1.327
Mai	31	14,20	1.234	650	1.884	1.188	975	2.163	1,15	0,81	126
Juni	30	17,33	550	289	839	1.150	939	2.089	2,49	0,40	1
Juli	31	19,12	187	99	286	1.188	971	2.159	7,55	0,13	0
August	31	18,56	306	161	468	1.188	894	2.082	4,45	0,22	0
September	30	15,03	1.023	539	1.562	1.150	794	1.944	1,24	0,77	72
Oktober	31	9,64	2.204	1.160	3.364	1.188	628	1.816	0,54	1,00	1.557
November	30	4,16	3.261	1.717	4.978	1.150	366	1.516	0,30	1,00	3.462
Dezember	31	0,19	4.214	2.219	6.433	1.188	292	1.480	0,23	1,00	4.954
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>26.632</b>	<b>14.022</b>	<b>40.654</b>	<b>13.987</b>	<b>8.272</b>	<b>22.259</b>			<b>24.019</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>10.840</b>	<b>5.795</b>	<b>16.635</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 45,13 kWh/m<sup>2</sup>a**

**RH-Eingabe**  
**Wohnanlage Mayr 1**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 40°/30°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

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

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	27,94	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	42,58	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	298,05	

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** ab 2005

**Nennwärmeleistung** 21,19 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r$	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	92,3%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	91,3%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	98,3%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	97,3%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,0%	Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 89,70 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Wohnanlage Mayr 1**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	Leitungslängen lt. Defaultwerten
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	12,54	0	
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	21,29	100	
<b>Stichleitungen</b>				85,16		<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Ja	11,54	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Ja	21,29	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 745 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,22 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 31,68 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 76,36 W Defaultwert

**Endenergiebedarf**  
**Wohnanlage Mayr 1**

**Endenergiebedarf**

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	43.706 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	8.742 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>52.447 kWh/a</b>

**Heizenergiebedarf - HEB**

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>43.706 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	11.144 kWh/a

<b>Warmwasserwärmebedarf</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>6.799 kWh/a</b>
------------------------------	-----------------	---	--------------------

**Warmwasserbereitung**

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	310 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	9.654 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.507 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	1.090 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>12.560 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	278 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	61 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>339 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	12.560 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>19.359 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	---------------------

## Endenergiebedarf Wohnanlage Mayr 1

---

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	28.749 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	15.137 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>43.886 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	6.192 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	11.558 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>17.750 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>25.762 kWh/a</b>

---

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.438 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	6.586 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.023 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>9.047 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	177 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>177 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = -1.932$  kWh/a

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 23.830$  kWh/a**

---

#### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6.894 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	6.743 kWh/a



# Energie Analyse

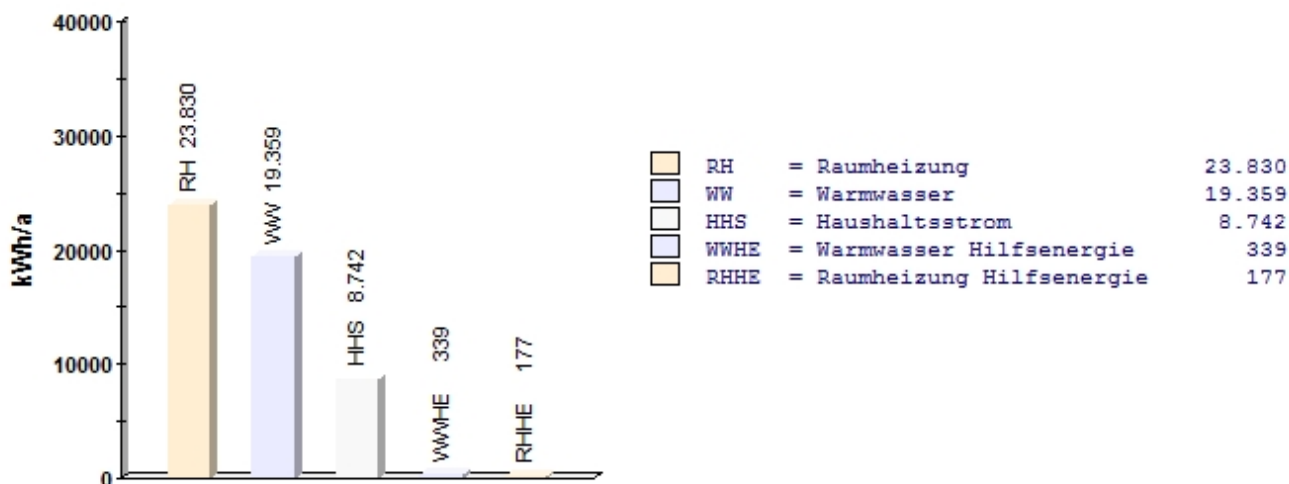
## Wohnanlage Mayr 1

**Erdgas** 43.189 kWh  
Raumheizung, Warmwasser

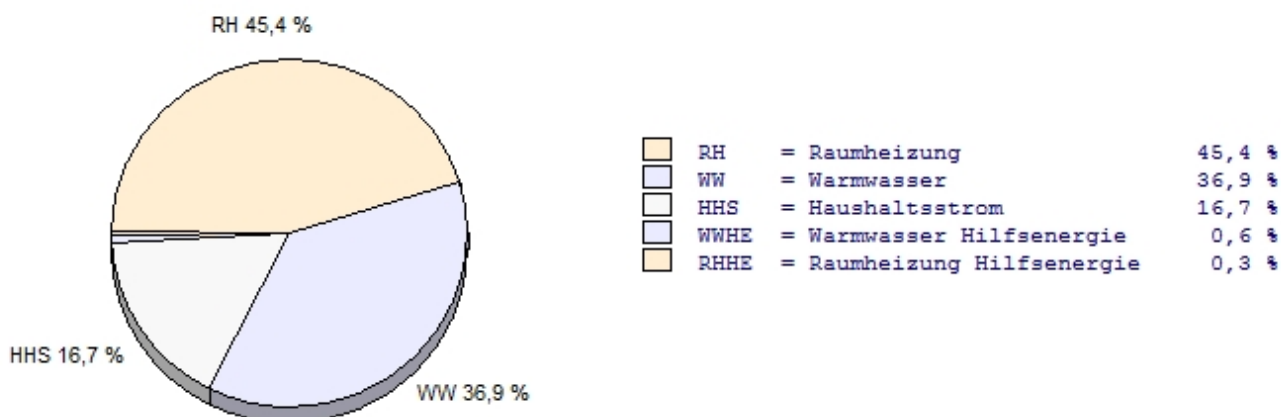
**Elektrische Energie** 9.258 kWh  
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Haushaltsstrom

**Gesamt** 52.447 kWh

**Energiebedarf kWh/a**



**Energiebedarf in %**

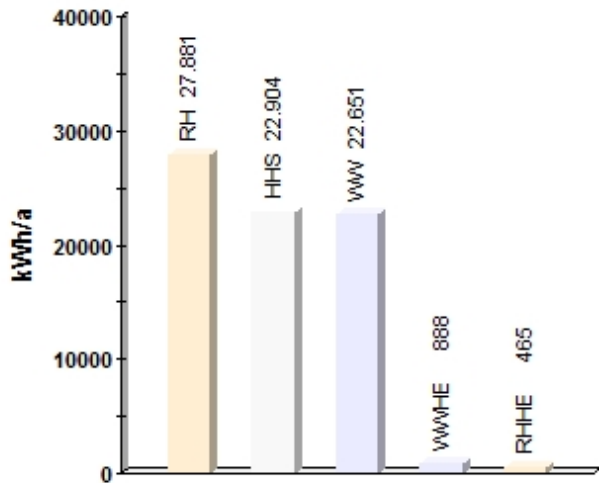


Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

# Energie Analyse

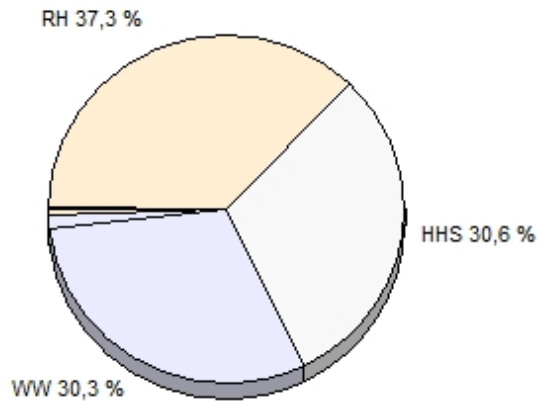
## Wohnanlage Mayr 1

### Primärenergiebedarf kWh/a



RH	= Raumheizung	27.881
HHS	= Haushaltsstrom	22.904
WW	= Warmwasser	22.651
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	888
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	465

### Primärenergie in %



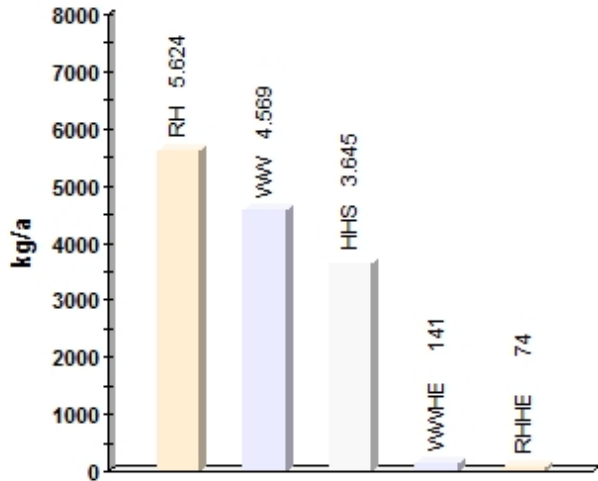
RH	= Raumheizung	37,3 %
HHS	= Haushaltsstrom	30,6 %
WW	= Warmwasser	30,3 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	1,2 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,6 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

# Energie Analyse

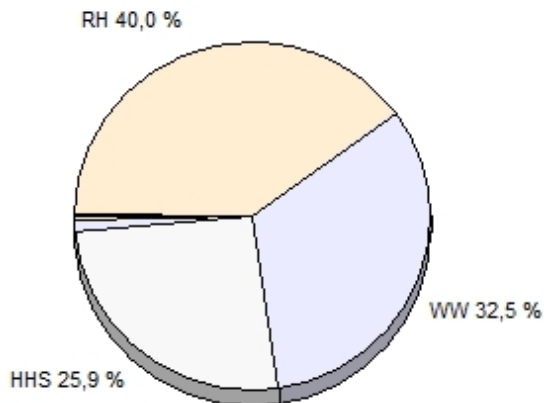
## Wohnanlage Mayr 1

### CO2 Emission kg/a



RH	= Raumheizung	5.624
WW	= Warmwasser	4.569
HHS	= Haushaltsstrom	3.645
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	141
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	74

### CO2 Emission in %



RH	= Raumheizung	40,0 %
WW	= Warmwasser	32,5 %
HHS	= Haushaltsstrom	25,9 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	1,0 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,5 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

## Energie Analyse - Details

### Wohnanlage Mayr 1

---

#### Primärenergienbedarf, CO2-Emission

	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,170	0,236
Erdgas	23.830	27.881	5.624
Raumheizung Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	177	465	74
Warmwasser		1,170	0,236
Erdgas	19.359	22.651	4.569
Warmwasser Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	339	888	141
Haushaltsstrom		2,620	0,417
Elektrische Energie	8.742	22.904	3.645
	<b>52.447</b>	<b>74.788</b>	<b>14.053</b>

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.  
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima Wohnanlage Mayr 1

<b>Brutto-Grundfläche BGF</b>	532 m <sup>2</sup>	
<b>Charakteristische Länge lc</b>	2,03 m	
<b>konditioniertes Brutto-Volumen VB</b>	1.500 m <sup>3</sup>	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,RH</sub></b>	1,37	
<b>Energieaufwandszahl e<sub>AWZ,TW</sub></b>	1,37	
<b>HHSB<sub>Def</sub></b>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>RK</sub></b>	45,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>HWB<sub>SK,durchbilanziert</sub></b>	49,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>WWWB<sub>Def</sub></b>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>EEB<sub>Ist</sub></b>	98,5 kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>Temperaturfaktor TF</b>	1,09	<b>TF = HWB<sub>SK</sub> / HWB<sub>RK</sub></b>
<b>HWB<sub>26</sub></b>	56,2 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HWB<sub>26</sub> = 26 x (1 + 2,0 / lc) x TF</b>
<b>HEB<sub>26</sub></b>	94,2 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>HEB<sub>26</sub> = HWB<sub>26</sub> x e<sub>AWZ,RH</sub> + WWWB x e<sub>AWZ,TW</sub></b>
<b>EEB<sub>26</sub></b>	110,6 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>EEB<sub>26</sub> = HEB<sub>26</sub> + HHSB<sub>26</sub></b>
<b>f<sub>GEE</sub></b>	<b>0,89</b>	<b>f<sub>GEE</sub> = EEB<sub>Ist</sub> / EEB<sub>26</sub></b>

## Gesamtenergieeffizienzfaktor Referenzklima Wohnanlage Mayr 1

Brutto-Grundfläche BGF	532 m <sup>2</sup>	
Charakteristische Länge lc	2,03 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	1.500 m <sup>3</sup>	
Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,RH</sub>	1,37	
Energieaufwandszahl e <sub>AWZ,TW</sub>	1,37	
HHSB <sub>Def</sub>	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
HWB <sub>RK</sub>	45,1 kWh/m <sup>2</sup> a	
WWWB <sub>Def</sub>	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>Ist</sub>	94,4 kWh/m <sup>2</sup> a	
HWB <sub>26</sub>	51,6 kWh/m <sup>2</sup> a	$HWB_{26} = 26 \times (1 + 2,0 / lc)$
HEB <sub>26</sub>	87,9 kWh/m <sup>2</sup> a	$HEB_{26} = HWB_{26} \times e_{AWZ,RH} + WWWB \times e_{AWZ,TW}$
EEB <sub>26</sub>	104,4 kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{26} = HEB_{26} + HHSB_{26}$
f <sub>GEE</sub>	<b>0,90</b>	$f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB_{26}$