

BEZEICHNUNG	Hamerlingstraße 11b		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2006
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Hamerlingstraße 11b	Katastralgemeinde	Deutsch Wagram
PLZ/Ort	2232 Deutsch-Wagram	KG-Nr.	06031
Grundstücksnr.	334	Seehöhe	160 m

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

	HWB Ref,SK	PEB SK	CO2 SK	f GEE
<b>A ++</b>			<b>A++</b>	
<b>A +</b>				
<b>A</b>				<b>A</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<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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte den 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 Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und nach Maßgabe der NÖ BTV 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.254,27 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,75 m	mittlerer U-Wert	0,398 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	1.803,41 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	LEK <sub>T</sub> -Wert	25,14
Brutto-Volumen	6.868,00 m <sup>3</sup>	Heiztage	215 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Gebäude-Hüllfläche	2.501,83 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3449 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

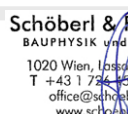
## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	31,38 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	22,62 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	100,20 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	0,840
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	73.767 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	32,72 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	39.822 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	17,67 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	28.798 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	191.476 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	84,94 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	2,79
Haushaltsstrombedarf	37.026 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	228.502 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	101,36 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	285.002 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	126,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	71.730 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	31,82 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	213.272 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	94,61 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	13.439 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	5,96 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,838
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Schöberl & Pöll GmbH
Ausstellungsdatum	14.04.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	13.04.2030		

**Schöberl & Pöll GmbH**  
BAUPHYSIK und FORSCHUNG  
1020 Wien, Losvillstraße 2/6-8  
T +43 1 734 566-0, F -18  
office@schoberlpoell.at  
www.schoberlpoell.at

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 der hier angegebenen abweichen.

## Leitwerte

Hamerlingstraße 11b - Wohnen

### Wohnen

... gegen Außen	Le	760,96	
... über Unbeheizt	Lu	58,99	
... über das Erdreich	Lg	85,51	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		90,54	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	996,02	W/K
Lüftungsleitwert	LV	376,87	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,398	W/m²K

### ... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord</b>						
FE02	Standardfenster	23,24	1,430	1,0		33,23
AW01	Außenwand massiv	532,46	0,190	1,0		101,17
AW02	Außenwand DG	209,41	0,190	1,0		39,79
AW03	Außenwand STB	25,34	0,210	1,0		5,32
		<b>790,45</b>				<b>179,51</b>
<b>Nord-Ost</b>						
FE02	Standardfenster	165,59	1,430	1,0		236,79
		<b>165,59</b>				<b>236,79</b>
<b>Ost</b>						
FE02	Standardfenster	5,54	1,430	1,0		7,92
		<b>5,54</b>				<b>7,92</b>
<b>Süd-Ost</b>						
FE02	Standardfenster	205,31	1,430	1,0		293,59
		<b>205,31</b>				<b>293,59</b>
<b>Horizontal</b>						
FD01	Terrasse	159,67	0,210	1,0		33,53
FE01	Lichtkuppel	2,38	2,100	1,0		5,00
DD01	Decke über Außenluft	25,66	0,180	1,0		4,62
AD01	Decke gg Dachboden	504,23	0,130	0,9		58,99
KD01	Kellerdecke	643,00	0,190	0,7		85,52
		<b>1.334,94</b>				<b>187,66</b>
	Summe	<b>2.501,83</b>				

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>90,54</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	--------------	------------

## Leitwerte

Hamerlingstraße 11b - Wohnen

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung (0,00 von 2.254,27 m<sup>2</sup>)**

**0,00 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

**Lüftungsanlage (2.254,27 von 2.254,27 m<sup>2</sup>)**

**376,87 W/K**

eigene Wärmerückgewinnungsanlage  
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	4.688,88 m <sup>3</sup>
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,40 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n <sub>50</sub> =	1,00 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n <sub>x</sub> =	0,07 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η <sub>WRG ges</sub> =	58,40 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η <sub>WRG</sub> =	73,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f <sub>WRG ges</sub> =	0,80 -

# Gewinne

Hamerlingstraße 11b - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

## Interne Wärmegewinne

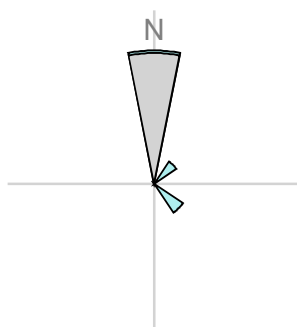
Mehrfamilienhäuser

$q_i = 3,75 \text{ W/m}^2$

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	$F_s$ -	Summe $A_g$ $\text{m}^2$	$g$ -	$A_{\text{trans},h}$ $\text{m}^2$
<b>Nord</b>						
FE02	Standardfenster	1	0,75	16,26	0,600	6,45
		<b>1</b>		<b>16,26</b>		<b>6,45</b>
<b>Nord-Ost</b>						
FE02	Standardfenster	1	0,75	115,91	0,600	46,00
		<b>1</b>		<b>115,91</b>		<b>46,00</b>
<b>Ost</b>						
FE02	Standardfenster	1	0,75	3,87	0,600	1,53
		<b>1</b>		<b>3,87</b>		<b>1,53</b>
<b>Süd-Ost</b>						
FE02	Standardfenster	1	0,75	143,71	0,600	57,04
		<b>1</b>		<b>143,71</b>		<b>57,04</b>
<b>Horizontal</b>						
FE01	Lichtkuppel	1	0,75	1,66	0,600	0,66
		<b>1</b>		<b>1,66</b>		<b>0,66</b>

	$A_w$ $\text{m}^2$	$Q_s, h$ $\text{kWh/a}$	
Nord	23,24	2.590	
Nord-Ost	165,59	22.850	
Ost	5,54	1.015	
Süd-Ost	205,31	44.263	
Horizontal	2,38	728	
	<b>402,06</b>	<b>71.446</b>	



## Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak  
 transparent

## Gewinne

Hamerlingstraße 11b - Wohnen

## Strahlungsintensitäten

Deutsch-Wagram, 160 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,60	27,83	17,17	11,96	11,44	26,01
Feb.	55,69	45,70	29,99	20,94	19,51	47,60
Mär.	76,36	67,42	51,17	34,11	27,61	81,23
Apr.	80,96	79,81	69,40	52,05	40,48	115,67
Mai	90,35	95,10	91,93	72,91	57,06	158,51
Jun.	80,66	90,34	91,96	77,44	61,30	161,33
Jul.	82,25	91,93	93,54	75,80	59,67	161,28
Aug.	88,38	91,19	82,77	60,32	44,89	140,29
Sep.	81,63	74,75	59,99	43,27	35,40	98,35
Okt.	68,68	57,96	40,32	26,46	23,31	63,01
Nov.	38,33	30,55	18,44	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,70	23,34	12,73	8,68	8,29	19,29

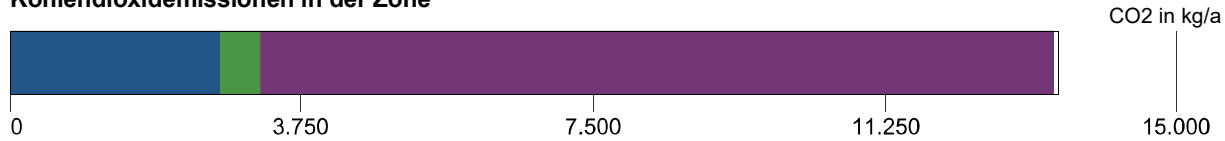
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Hamerlingstraße 11b

## Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser

### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	84.474	312
TW	Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	112.576	416
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	70.720	10.219

### Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	16.446	2.376
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	783	113

### Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	2.254,27	379	78.217
TW	Warmwasser Anlage 1	2.254,27		104.237
RLT	Lüftungsanlage	2.254,27		
SB	Haushaltsstrombedarf	2.254,27		37.026

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO2 ( $f_{CO2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO2}$ g/kWh
Biomasse	1,08	0,06	1,02	4
Strom (Österreich Mix 2015)	1,91	1,32	0,59	276

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (378,71 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Förderschnecke, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 2004, (eta 100 % : 0,90 ), (eta 30 % : 0,00 ), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Hamerlingstraße 11b

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 40 °C / 30 °C ), konstante Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	180,34 m	1.262,39 m
unkonditioniert	94,06 m	0,00 m	

## Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 1/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	90,17 m	360,68 m
unkonditioniert	30,44 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	90,17 m
unkonditioniert	29,44 m	0,00 m

## Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung für Wohngebäude, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) = 1 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (nx) = 0,07 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage, Wärmebereitstellungsgrad = 73 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1.250,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 1.250,00 Ws/m³)



# Grundfläche und Volumen

Hamerlingstraße 11b

## Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	2.254,27	6.868,00

## Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>EG-DG</b>				
BGF	1 x 2254,27		2.254,27	
Vol.	1 x 6868,00			6.868,00
<b>Summe Wohnen</b>			<b>2.254,27</b>	<b>6.868,00</b>

# Bauteilflächen

Hamerlingstraße 11b - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m <sup>2</sup>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>2.501,83</b>
Opake Flächen	83,93 %		2.099,77
Fensterflächen	16,07 %		402,06
Wärmefluss nach oben			663,90
Wärmefluss nach unten			668,66

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

					m <sup>2</sup>
<b>AD01</b>	<b>Decke gg Dachboden</b>				<b>504,23</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 506,61	506,61
	Abzug Fenster	H	x+y	1 x -2,38	-2,38
<b>AW01</b>	<b>Außenwand massiv</b>				<b>532,46</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 854,93	854,93
	Abzug Fenster	N	x+y	1 x -322,47	-322,47
<b>AW02</b>	<b>Außenwand DG</b>				<b>209,41</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 286,72	286,72
	Abzug Fenster	N	x+y	1 x -77,31	-77,31
<b>AW03</b>	<b>Außenwand STB</b>				<b>25,34</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 25,34	25,34
<b>DD01</b>	<b>Decke über Außenluft</b>				<b>25,66</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 25,66	25,66
<b>FD01</b>	<b>Terrasse</b>				<b>159,67</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 159,67	159,67
<b>FE01</b>	<b>Lichtkuppel</b>	H		<b>1 x 2,38</b>	<b>2,38</b>
<b>FE02</b>	<b>Standardfenster</b>	N		<b>1 x 23,24</b>	<b>23,24</b>
<b>FE02</b>	<b>Standardfenster</b>	SO		<b>1 x 205,31</b>	<b>205,31</b>

## Bauteilflächen

Hamerlingstraße 11b - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE02	Standardfenster	NO	1 x 165,59	m <sup>2</sup>
				165,59
FE02	Standardfenster	O	1 x 5,54	m <sup>2</sup>
				5,54
KD01	Kellerdecke	H	x+y	m <sup>2</sup>
				643,00
	Fläche		1 x 643,00	643,00

**Bauteilliste**

Hamerlingstraße 11b

**FD01****Terrasse**

Bestand

AD

O-U

**U = 0,210****FE01****Lichtkuppel**

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,600	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>2,10</b>

**FE02****Standardfenster**

Bestand

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,600	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>1,43</b>

**AW01****Außenwand massiv**

Bestand

AW

A-I

**U = 0,190****AW02****Außenwand DG**

Bestand

AW

A-I

**U = 0,190****AW03****Außenwand STB**

Bestand

AW

A-I

**U = 0,210**

**Bauteilliste**

Hamerlingstraße 11b

<b>DD01</b>	<b>Decke über Außenluft</b>	<b>Bestand</b>
DD	U-O	
		<b>U = 0,180</b>
<b>AD01</b>	<b>Decke gg Dachboden</b>	<b>Bestand</b>
DGD	O-U	
		<b>U = 0,130</b>
<b>KD01</b>	<b>Kellerdecke</b>	<b>Bestand</b>
DGK	U-O	
		<b>U = 0,190</b>

### Massenermittlung

- BGFh			
Beschreibung	l [m]	b, h [m]	A [m²]
EG			255,00 217,24 106,98 18,00 43,56 2,22 643,00
OG1			255,00 6,52 30,25 20,29 255,00 6,52 573,58
OG2			255,00 6,52 30,25 20,29 255,00 6,52 573,58
DG			229,84 230,51 3,76 464,11
Summe:		BGFh	2254,27

- beheiztes BRUTTO-Volumen			
	GR-Fläche Querschnittsf. [m²]	Brutto-Raum-Höhe Tiefe [m]	V(BRUTTO) V(BRUTTO) [m³]
EG		643,00	3,17
OG1		573,58	2,96
OG2		573,58	2,96
DG		464,11	3,09
		BRUTTO-VOLUMEN	6868,00

- Bauteilflächen (brutto)			
	l [m]	b, h [m]	A [m²]
AW01 - Außenwand massiv			854,93
AW02 - Außenwand DG			286,72
AW03 - Außenwand STB			25,34
AD01 Decke gg Dachboden			506,61
DD01 Decke über Außenluft			25,66
FD01 Terrasse			159,67
KD01 Kellerdecke			643,00

## Anhang

Ersteller des Energieausweises: **Schöberl & Pöll GmbH**  
Bauphysik und Forschung  
1020 Wien - Lassallestraße 2/6-8

### 1 Verwendete Software

Es wurde die Software ArchiPHYSIK Version 17.0 verwendet.

### 2 Erkenntnisquellen

Der beiliegende Energieausweis wurde gemäß Literaturquellen und den Vorgaben der Regeln der Technik für das zuvor erwähnte Objekt mit den nachstehenden Hilfsmitteln erstellt:

- a) **OIB – Richtlinie 6**  
Energieeinsparung und Wärmeschutz, Ausgabe März 2015
- b) **Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden**  
Version 2015
- c) **Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden**
- d) **EAVG – Energieausweis-Vorlage-Gesetz**  
April 2012
- e) **ÖNORM B 8110-1, 2011-11-01**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 1: Anforderungen an den Wärmeschutz und Deklaration des Wärmeschutzes von Gebäuden/Gebäudeteilen - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- f) **ÖNORM B 8110-5, 2011-03-01**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
- g) **ÖNORM B 8110-5 Bbl 1., 2009-03-15**  
Wärmeschutz im Hochbau - Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile - Beiblatt 1: Normaußentemperaturen
- h) **ÖNORM B 8110-6, 2014-11-15**  
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren - Heizwärmebedarf und Kühlbedarf

- i) **ÖNORM H 5050, 2014-11-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
- j) **ÖNORM H 5055, 2011-11-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Begleitende Dokumente zum Energieausweis  
- Befund, Gutachten, Ratschläge und Empfehlungen
- k) **ÖNORM H 5056, 2014-11-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf
- l) **ÖNORM H 5057, 2011-03-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
- m) **ÖNORM H 5058, 2011-03-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf
- n) **ÖNORM H 5059, 2010-01-01**  
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Beleuchtungsenergiebedarf (Nationale Ergänzung zu ÖNORM EN 15193)
- o) **ÖNORM EN ISO 13790, 2008-10-01**  
Energieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung
- p) **ÖNORM EN 15603, 2008-07-01**  
Energieeffizienz von Gebäuden - Gesamtenergieverbrauch und Festlegung der Energiebedarfskennwerte

### **3 Vorbemerkungen**

- Sollten Bezeichnungen im Energieausweis in der Wortwahl geringfügig von den Bezeichnungen der Planunterlagen und Erkenntnisquellen abweichen, so hat dies keinen Einfluss auf die Richtigkeit der Berechnungsergebnisse.
- Die am Energieausweis abgebildeten Bedarfswerte (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, ...) sind Rechenwerte um verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, ...), Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und weiteren Faktoren können die realen Verbrauchswerte deutlich von den Bedarfswerten abweichen.
- Massivbauten müssen in den ersten Jahren noch austrocknen. Der Energieverbrauch kann daher während dieser Zeit etwas höher ausfallen.
- Bei geschlossener Bauweise wird bei jenen Teilen von Feuermauern, die an beheizte Teile von Nachbargebäuden angrenzen, keine Wärmeverluste angesetzt („beheizt“ zu „beheizt“).



- Für Bestandsgebäude werden keine Anforderungen an den Heizwärme- und Endenergiebedarf gestellt.
- Die GWR-Zahl und die ErstellerIn-Nr. werden nicht angegeben, da es aktuell noch keine GWR-Datenbank gibt.

## **4 Eingabedaten**

Die Berechnung erfolgt nach den vom Auftraggeber oder dessen Planer übermittelten Unterlagen. Bei fehlenden Unterlagen oder Angaben werden Vereinfachungen hinsichtlich der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen.

### **4.1 Exaktes Verfahren**

- Beim exakten Verfahren ist eine Massenermittlung anhand vorliegender Planunterlagen bzw. bauphysikalischer Unterlagen vorgesehen.
- Sofern genaue Aufbauten inklusive der Wärmeleitfähigkeit bekannt sind, werden U-Werte aus den Unterlagen übernommen bzw. anhand der Planunterlagen berechnet.
- Die Daten zur Haustechnik basieren auf den vom Auftraggeber oder dessen Planer zur Verfügung gestellten Angaben.

### **4.2 Vereinfachtes Verfahren**

- Das vereinfachte Verfahren ist ausschliesslich für bestehende Gebäude anzuwenden, wobei Vereinfachungen bei der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen werden können.
- Können beispielsweise keine Angaben zu den U-Werten der Außenbauteile gemacht werden, werden die für die Bauepoche empfohlenen Defaultwerte verwendet.
- Beim vereinfachten Verfahren können beträchtliche Abweichungen zur Realität auftreten.

### **4.3 Bauphysik**

- Werden vom Auftraggeber bauphysikalische Berechnungen zur Verfügung gestellt, werden diese übernommen.
- Die im vereinfachten Verfahren für die jeweilige Bauepoche verwendeten Default-U-Werte sind dem „*Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden*“, März 2015, Absatz 3.3 entnommen.
- Luftdichtheit, Falschlufrate (Infiltrationsrate):

- Wohngebäude MIT kontrollierter Wohnraumlüftung MIT Wärmerückgewinnung (KWL):

Sofern keine Messung des  $n_{50}$ -Luftwechsels gemäß ÖNORM EN 13829 bei 50 Pa Druckunterschied vorhanden ist oder die Messung einen  $n_{50}$ -Luftwechsel über  $1,5 \text{ h}^{-1}$  ausweist, wird die Falschlufrate  $n_x$  zu  $0,11 \text{ h}^{-1}$  angesetzt.

Liegt der gemessene  $n_{50}$ -Luftwechsel zw.  $0,6$  bis  $1,5 \text{ h}^{-1}$ , wird die Falschlufrate  $n_x$  als  $0,07 \cdot n_{50}$  errechnet.

Liegt der gemessene  $n_{50}$ -Luftwechsel unter  $0,6 \text{ h}^{-1}$ , wird die Falschlufrate  $n_x$  mit  $0,04 \text{ h}^{-1}$  angesetzt.

Sofern keine Messung des  $n_{50}$ -Luftwechsels vorhanden ist, handelt es sich um fiktive Rechengrößen, die nicht mit der tatsächlichen Luftdichtheit des Gebäudes übereinstimmen müssen. Auch die aus dem  $n_{50}$ -Luftwechsel errechnete Falschlufrate  $n_x$  ist ein fiktiver Wert, der nicht mit der Realität übereinstimmen muss.

- Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)):

Bei Wohngebäuden mit Fensterlüftung wird für die energetisch wirksame Luftwechselrate  $n_{L,FL}$  während der Heizperiode ein 0,4-facher Luftwechsel gemäß Nutzungsprofil der ÖNORM B 8110-5 gewählt.

- Nicht-Wohngebäude mit Raumlüftung-Anlage (RLT-Anlage):

Die Falschlufrate  $n_x$  wird analog „Wohngebäude mit kontrollierter Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (KWL)“ ermittelt.

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 sowie die ÖNORM H 5057 verwiesen.

- Nicht-Wohngebäude mit Fensterlüftung (OHNE RLT-Anlage):

Hinsichtlich der Luftwechselraten wird auf die Nutzungsprofile der ÖNORM B 8110-5 verwiesen.

#### **4.4 Haustechnik**

- Bei unzureichenden Angaben werden die Haustechnik-Angaben aus dem Defaultsystem des „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, März 2015, Absatz 3.4 entnommen.

- Treffen die Default-Werte gemäß o.g. Leitfaden nicht zu, werden Erfahrungswerte angesetzt.
- Die Referenzausstattung der Haustechnik für die Ermittlung des Grenzwertes für den Endenergiebedarf wird aus ÖNORM H 5056, Anhang A - Referenzausstattung (normativ) entnommen.
- Erfolgt die Warmwasserbereitung mittels „Wohnungsübergabestationen“ (2-Leiter-System), werden mangels korrekter Abbildbarkeit der verminderten Leitungsverluste folgende Näherungen angesetzt:
  - WW- und RH-Wärmebereitstellung „kombiniert“,
  - „ohne Warmwasserspeicher“,
  - Lage der WW-Steig- und Verteilleitungen „konditioniert“,
  - Armaturen der WW-Steig- und Verteilleitungen „gedämmt“.
- Alle Steigleitungen sind mit einer Dämmung von mind.  $2/3 \cdot DN$  angesetzt, da Leitungen in Schächten wie „Unterputzleitungen“ zu sehen sind (ÖNORM H 5056, Abschnitt 8.3).

## 5 Allgemeine Empfehlungen bei Bestandsgebäuden

### 5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumlufthqualität

Hierbei wird die Verbesserung der Qualität der thermischen Gebäudehülle entsprechend untersucht um in die nächstbessere Effizienzklasse des Energieausweises zu gelangen. Die Haustechnik bleibt unverändert.

Durch eine kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung (WRG) kann der Heizwärmebedarf deutlich gesenkt und die Innenraumlufthqualität verbessert werden.

Durch eine KWL ohne WRG (Zuluftelemente über schallgedämmte Fensterlüfter/Elemente in der Fassade und mechanische Abluft über die Nassräume) kann im Gegensatz zur KWL mit WRG zwar keine Verbesserung des Heizwärmebedarfs erreicht werden, es wird jedoch ebenfalls die Innenraumlufthqualität verbessert. Es ist bei der Ausführung auf eine Minimierung von Zugerscheinungen zu achten.

### 5.2 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage

Um den Heizenergie- und somit auch den Endenergiebedarf zu senken, ist eine Dämmung bzw. Erhöhung der Dämmung der Wärmeverteilungen zur Verminderung der Wärmeverluste empfehlenswert.

### **5.3 Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe**

Abrechnung über eine individuelle Warmwasser- und Heizwärmeverbrauchsermittlung. Bei Passivhäusern und anderen hochenergieeffizienten Gebäuden ist die Sinnhaftigkeit dieser Maßnahme zu überprüfen.

### **5.4 Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Siehe Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.

## **6 Projektspezifische Angaben und Empfehlungen**

### **6.1 Basisdaten**

Das Gebäude / die Gebäudezone wird als Wohngebäude genutzt.

Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde 06031 Deutsch Wagram.

EZ: 170

Gst.-Nr.: 334

Eingabedaten

#### **Plangrundlagen**

- Energieausweis vom 21.11.2008  
Die Angaben des vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Energieausweises wurden so übernommen und nicht auf Richtigkeit überprüft.  
Bestandspläne vom 09.07.2008:  
Plan Nr. CDW 9X.X01  
Plan Nr. CDW 9X.X02

Die in der Massenermittlung berechneten Flächen sind ausschließlich Bruttoflächen.

Das Gebäude wurde im Jahr 2006 erbaut.

#### **Bauphysik**

- Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde Deutsch Wagram auf 160m Seehöhe.
- Der Wärmeverlust an beheizte aneinandergrenzende Bereiche wird lt. OIB-Richtlinie 6 vernachlässigt.
- Die Wärmebrücken wurden vereinfacht nach dem Pauschal-Ansatz der ÖNORM B 8110-6 berücksichtigt.

Die Aufbauten und Angaben zu den U-Werten der Fenster und Türen wurden alle dem vom Auftraggeber übermittelten Energieausweis entnommen. Es erfolgt keine Überprüfung des Kondensationsverhaltens oder des Schallschutzes.

### Haustechnik

Am 15.12.2009 fand eine Besichtigung vor Ort zur Ermittlung der fehlenden haustechnischen Daten statt.

- Die Nennleistung für die Wärmebereitstellung wurde als Defaultwert angenommen.
- Der Nenninhalt für den Warmwasserspeicher wurde als Defaultwert angenommen.
- Für die Rohrleitungslängen der Warmwasser- und Raumheizungs-Wärmeverteilung wurden Defaultwerte gemäß den aktuellen Regeln der Technik herangezogen.
- Die Angaben „indirekte Wärmeverbrauchsermittlung“ und „2-Griff-Armaturen“ bei Warmwasser-Wärmeabgabe sind Defaultwerte, die in der Software nicht verändert werden können.

## **6.2 Empfehlungen**

### Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumlufthqualität:

Durch folgende Maßnahmen entspricht der Heizwärmebedarf den aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen an den  $HWB_{Ref,RK}$  lt. OIB RL 6 Ausgabe März 2015 für Neubau.

- Aufbringen einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit  $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ ) von 10 cm Dicke auf die Decke gg Dachboden AD01.  
Dadurch wird der U-Wert der Decke gg Dachboden AD01 von  $0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$  auf  $0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$  verbessert.
- Einbau neuer Fenster FE02 mit einem U-Wert von  $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$  und einem g-Wert von 0,48 bzw.

Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Raumlufthqualität siehe unter Kapitel 5.1.

### Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage:

Vorschläge zur Verbesserung der Qualität der haustechnischen Anlage siehe unter Kapitel 5.2.

**Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger:**

Vorschläge zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger siehe unter Kapitel 5.3.

**Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Abläufe:**

Vorschläge zur Verbesserung organisatorischen Abläufe siehe unter Kapitel 5.4.

**Maßnahmen zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen:**

Vorschläge zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen siehe unter Kapitel 5.5.