

## **WHA Römergasse 55**

Römergasse 55/2  
A 1160, Wien-Ottakring

### Verfasser

Vasko + Partner Ingenieure  
ZT für Bauwesen u. Verfahrenstechn. GmbH  
Grinzinger Allee 3  
1190 Wien-Döbling

Bmstr. DI Johannes Schitkowitz  
T +43-1-32999-408

E [office@vasko-partner.at](mailto:office@vasko-partner.at)



26.07.2016

# Bericht

WHA Römergasse 55

---

## WHA Römergasse 55

Römergasse 55/2  
1160 Wien-Ottakring

Katastralgemeinde: 01405 Ottakring  
Einlagezahl: 2293  
Grundstücksnummer: 737/10  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 00.00.00  
Nummer:

## Verfasser der Unterlagen

Vasko + Partner Ingenieure  
ZT für Bauwesen u. Verfahrenstechn. GmbH  
Grinzinger Allee 3  
1190, Wien-Döbling

Bmstr. DI Johannes Schitkowitz  
T +43-1-32999-408  
F  
M  
E office@vasko-partner.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

## Planer

Titel Vorname  
Firma/Nachname  
Strasse Nr.

T  
F  
M  
E

## Auftraggeber

MIGRA Gemeinnützige Wohnungsges.m.b.H.  
Würtzlerstr. 15  
1030 Wien

T  
F  
M  
E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	detailliert, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumlufttechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

## Bericht

WHA Römergasse 55

---

Zum Projekt:

Grundlagen:

Energieausweis vom 17.10.2005 und Bauphysik zur Einreichung vom 18.10.2005, beides ausgestellt durch Vasko + Partner, Grinzinger Allee 3 in 1190 Wien, sowie E-Mail vom 03.03.2016 von MIGRA Gemeinnützige Wohnungsges.m.b.H. mit der Angabe, dass Fernwärme als Wärmebereitstellung für Warmwasserbereitung und Raumheizung in der Wohnhausanlage gegeben ist.

Vereinfachungen u. Annahmen:

Masse, Kenngrößen u. dgl. wurden aus dem bestehenden Energieausweis bzw. der Bauphysik zur Einreichung übernommen. Die haustechnischen Anlagen wurden mit dem vereinfachte Verfahren gem. Leitfaden zur OIB 6, „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, Ausgabe: März 2015, System 5 für Fernwärme im EA berücksichtigt. Im Weiteren wurden u.a. bei der Wärmebereitstellung der Fernwärme ein Sekundärkreis und die Stichelungen der Wärmeverteilung bei der Warmwasseranlage aus Stahl angenommen. Die Konversionsfaktoren für die Fernwärme sind dem Schreiben zur "Bauordnungsnovelle 2014 in Verbindung mit OIB RL 6, Ausgabe 2015" der MA 37 (Aktenzahl: MA 37 – 954960-2005-1, datiert mit 02. 11. 2015) entnommen.

Unterschiedliche Kenngrößen im Vergleich zu älteren Energieausweisen bei unveränderten Gebäuden:

Die Ursache hierfür liegt in der Regel in den Grundlagen zur Berechnung der Energiekennzahlen, welche immer wieder gemäß den aktuellen Anforderungen an Energieeinsparung und Wärmeschutz adaptiert werden. Vgl. hierzu die Novellierungen der OIB-Richtlinien u. zugehörige Unterlagen, sowie die Überarbeitung div. ÖNORMen u. dgl.

WUKSEA-Adresse:

Gemäß "WUKSEA Adressuche" wurde für das gegenständliche Projekt die Adresse „Römergasse 55/2“ ausgewählt.

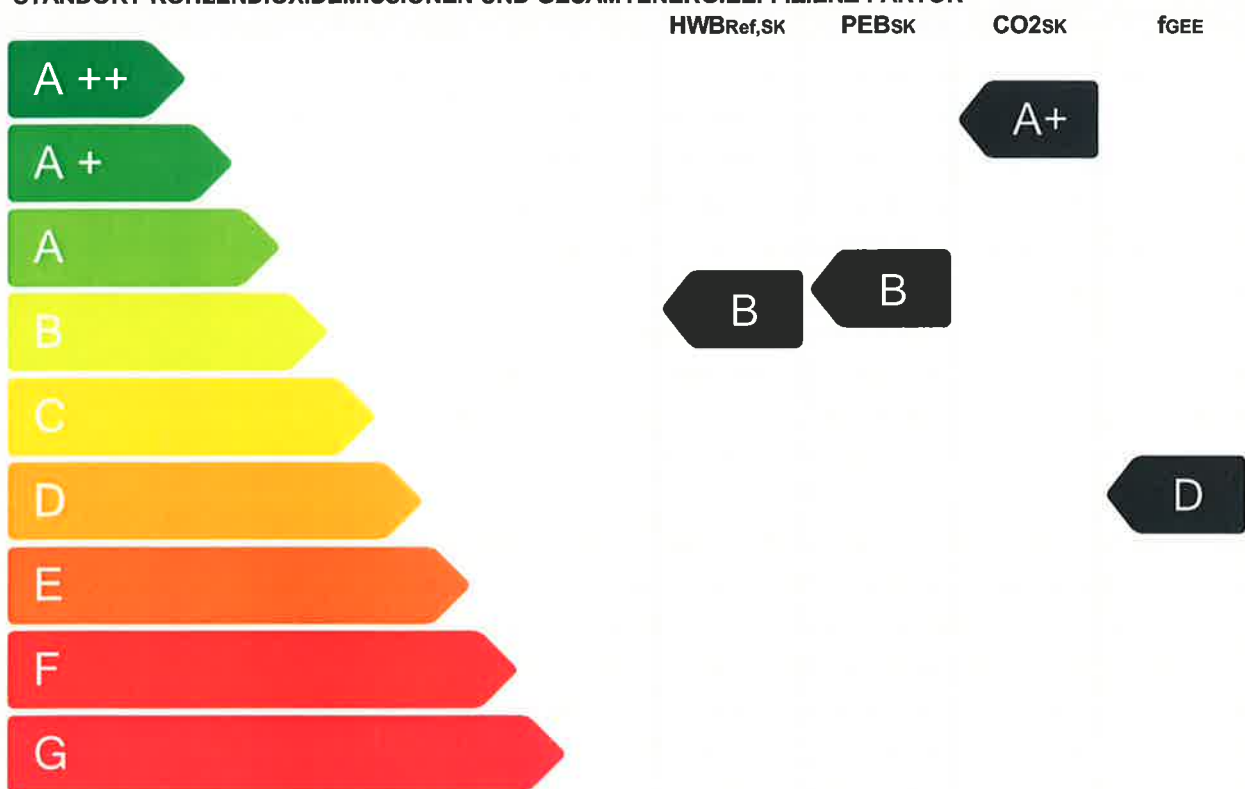
Baujahr:

Die angegebene Jahreszahl im EA beschreibt das Jahr der Fertigstellung.

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	WHA Römergasse 55		
<b>Gebäude(-teil)</b>	Wohnen	<b>Baujahr</b>	2007
<b>Nutzungsprofil</b>	Mehrfamilienhäuser	<b>Letzte Veränderung</b>	
<b>Straße</b>	Römergasse 55/2	<b>Katastralgemeinde</b>	Ottakring
<b>PLZ/Ort</b>	1160 Wien-Ottakring	<b>KG-Nr.</b>	01405
<b>Grundstücksnr.</b>	737/10	<b>Seehöhe</b>	203 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).

**fgEE:** 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>non-ern</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 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.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	4.088,85 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,22 m	mittlerer U-Wert	0,437 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	3.271,08 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	LEK <sub>r</sub> -Wert	25,10
Brutto-Volumen	11.536,61 m <sup>3</sup>	Heiztage	218 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.577,72 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3494 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,31 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	32,76 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	32,76 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	182,09 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	2,084
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	131.920 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	32,26 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	131.920 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	32,26 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	52.235 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	710.542 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	173,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	3,86
Haushaltsstrombedarf	67.159 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	777.701 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	190,20 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	342.802 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	83,84 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	89.770 kWh/a	PEB <sub>n,ern.,SK</sub>	21,95 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	253.033 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	61,88 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	32.964 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,06 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,110
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	Vasko + Partner Ingenieure ZT für Bauwesen u
Ausstellungsdatum	26.07.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	25.07.2026		



**VASKO + PARTNER INGENIEURE**  
Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik GesmbH  
A-1120 Wien, Gumpinger Gasse 3  
Tel: +43 1 239922 Fax: +43 1 23993333  
office@vasko-partner.at http://www.vasko-partner.at

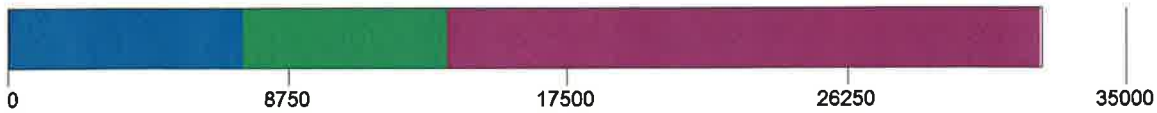
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Römergasse 55

## Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus hocheffizienter KWK 2015 (mit Nachw	100,0	109.696	7.313
<span style="color: green;">■</span> TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus hocheffizienter KWK 2015 (mit Nachw	100,0	93.262	6.217
<span style="color: purple;">■</span> SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	128.274	18.535

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
<span style="color: blue;">■</span> RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	539	77
<span style="color: green;">■</span> TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	1.053	152

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	4.088,85	687	365.656
TW	Warmwasser Anlage 1	4.088,85		310.874
SB	Haushaltsstrombedarf	4.088,85		67.159

## Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (686,92 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C )

	Verteileitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	2.289,75 m
unkonditioniert	164,51 m	327,10 m	

## Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteileitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Römergasse 55

---

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteileitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	654,21 m
unkonditioniert	49,52 m	163,55 m	

	Zirkulationsverteileitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	48,52 m	163,55 m

## Leitwerte

WHA Römergasse 55

### Wohnen

... gegen Außen	Le	1.208,82	
... über Unbeheizt	Lu	17,16	
... über das Erdreich	Lg	195,11	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		142,11	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1.563,22	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.156,65	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,437	W/m2K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Nord</b>						
F1	Fenster	9,05	1,400	1,0		12,67
AW1	Außenwand STB-WDVS	855,40	0,360	1,0		307,94
AW3	Feuermauer	398,16	0,280	1,0		111,48
AW6	Ziegel + WDVS	475,16	0,440	1,0		209,07
T1	Türen	6,50	1,600	1,0		10,40
AW2a	Erdberührte Außenwand	193,92	0,420	0,8		65,16
IW3a	Whg. Trennwand	40,88	0,600	0,7		17,17
		<b>1.979,07</b>				<b>733,89</b>
<b>Ost</b>						
F1	Fenster	130,46	1,400	1,0		182,64
		<b>130,46</b>				<b>182,64</b>
<b>Süd</b>						
F1	Fenster	16,78	1,400	1,0		23,49
		<b>16,78</b>				<b>23,49</b>
<b>West</b>						
F1	Fenster	144,56	1,400	1,0		202,38
		<b>144,56</b>				<b>202,38</b>
<b>Horizontal</b>						
DA01	Umkehrdach	577,75	0,230	1,0		132,88
DA02	Dachschräge	75,50	0,210	1,0		15,86
FB8	Fußboden über unbeheizt	288,60	0,420	0,5		60,61
FB3a	Erdberührter FB	365,00	0,380	0,5		69,35
		<b>1.306,85</b>				<b>278,70</b>
	Summe	<b>3.577,72</b>				

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

Leitwerte über Wärmebrücken

**Wärmebrücken pauschal** **142,11 W/K**



## Leitwerte

WHA Römergasse 55

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**1.156,65 W/K**

---

Lüftungsvolumen	VL =	8.504,80 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

## Gewinne

WHA Römergasse 55 - Wohnen

### Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

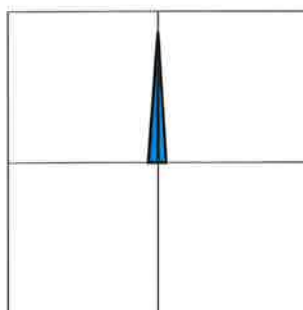
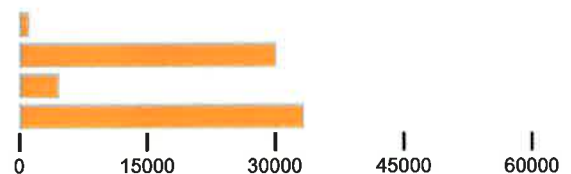
### Interne Wärmegewinne

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

### Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	$F_s$ -	Summe $A_g$ m <sup>2</sup>	$g$ -	$A_{trans,h}$ m <sup>2</sup>
<b>Nord</b>					
F1 Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	6,33	0,570	3,18
			<b>6,33</b>		<b>3,18</b>
<b>Ost</b>					
F1 Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	91,32	0,570	45,91
			<b>91,32</b>		<b>45,91</b>
<b>Süd</b>					
F1 Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	11,74	0,570	5,90
			<b>11,74</b>		<b>5,90</b>
<b>West</b>					
F1 Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	101,19	0,570	50,87
			<b>101,19</b>		<b>50,87</b>

	$A_w$ m <sup>2</sup>	$Q_s, h$ kWh/a
Nord	9,05	1.272
Ost	130,46	30.162
Süd	16,78	4.753
West	144,56	33.422
	<b>300,85</b>	<b>69.611</b>



### Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Gewinne

WHA Römergasse 55 - Wohnen

---

### Strahlungsintensitäten

Wien-Ottakring, 203 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,74	27,95	17,24	12,01	11,49	26,12
Feb.	55,54	45,57	29,91	20,88	19,46	47,47
Mär.	76,03	67,13	50,95	33,97	27,50	80,88
Apr.	80,73	79,58	69,20	51,90	40,36	115,33
Mai	89,85	94,58	91,43	72,51	56,75	157,64
Jun.	79,93	89,52	91,12	76,73	60,74	159,86
Jul.	81,92	91,56	93,17	75,50	59,43	160,64
Aug.	88,44	91,25	82,83	60,36	44,92	140,39
Sep.	81,43	74,57	59,85	43,17	35,32	98,11
Okt.	68,15	57,52	40,02	26,26	23,13	62,53
Nov.	38,36	30,57	18,45	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,80	23,41	12,77	8,70	8,32	19,35

**Bauteilliste**

WHA Römergasse 55

<b>AW1</b>		<b>Außenwand STB-WDVS</b>		<b>Bestand</b>	
AW		A-I, Außenwand			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	• Bestand	0,3000	0,115	2,608	
				Wärmeübergangswiderstände	
				0,170	
		<b>0,3000</b>	RT =	2,778	
				U =	<b>0,360</b>

<b>AW2a</b>		<b>Erdberührte Außenwand</b>		<b>Bestand</b>	
EWu		A-I, Erdanliegende Wand			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	• Bestand	0,3000	0,133	2,251	
				Wärmeübergangswiderstände	
				0,130	
		<b>0,3000</b>	RT =	2,381	
				U =	<b>0,420</b>

<b>AW3</b>		<b>Feuermauer</b>		<b>Bestand</b>	
AW		A-I, Außenwand			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	• Bestand	0,3000	0,088	3,401	
				Wärmeübergangswiderstände	
				0,170	
		<b>0,3000</b>	RT =	3,571	
				U =	<b>0,280</b>

<b>AW6</b>		<b>Ziegel + WDVS</b>		<b>Bestand</b>	
AW		A-I, Außenwand			
				U =	
				<b>0,440</b>	

<b>DA01</b>		<b>Umkehrdach</b>		<b>Bestand</b>	
AD		O-U, Außendecke			
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	• Bestand	0,3000	0,071	4,208	
				Wärmeübergangswiderstände	
				0,140	
		<b>0,3000</b>	RT =	4,348	
				U =	<b>0,230</b>

**Bauteilliste**

WHA Römergasse 55

<b>DA02</b>	<b>Dachschräge</b>	<b>Bestand</b>
ADh	O-U, Steildach	
		<b>U = 0,210</b>

<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	<b>Bestand</b>
AF	Außenfenster	
		<b>U</b>
		<b>W/m²K</b>
	Länge	$\psi$
	m	W/mK
		g
		-
	Fläche	%
	m²	
	Verglasung	0,570
	Rahmen	1,27
		70,00
		1,40
	Glasrandverbund	5,46
		0,55
		30,00
		1,40
		vorh.
		1,82
		<b>1,40</b>

<b>FB3a</b>	<b>Erdberührter FB</b>	<b>Bestand</b>
EB	U-O, Erdanliegender Fußboden	
		<b>U</b>
		<b>m²K/W</b>
		d [m]
		$\lambda$ [W/mK]
		R [m²K/W]
1	• Bestand	0,3000
		0,121
		2,462
	Wärmeübergangswiderstände	
		<b>0,3000</b>
		RT =
		2,632
		<b>U = 0,380</b>

<b>FB8</b>	<b>Fußboden über unbeheizt</b>	<b>Bestand</b>
DGKd	U-O, Decke zu sonstigem Pufferraum	
		<b>U</b>
		<b>m²K/W</b>
		d [m]
		$\lambda$ [W/mK]
		R [m²K/W]
1	• Bestand	0,3000
		0,146
		2,041
	Wärmeübergangswiderstände	
		<b>0,3000</b>
		RT =
		2,381
		<b>U = 0,420</b>

<b>IW3a</b>	<b>Whg. Trennwand</b>	<b>Bestand</b>
WGU	A-I, Wand zu sonstigem Pufferraum	
		<b>U = 0,600</b>

<b>T1</b>	<b>Türen</b>	<b>Bestand</b>
AW	A-I, Türen	
		<b>U = 1,600</b>

## Geschoßfläche und Volumen

WHA Römergasse 55

<b>Gesamt</b>			<b>4.088,85m<sup>2</sup></b>	<b>11.536,61m<sup>3</sup></b>
Wohnen	beheizt		4.088,85	11.536,61

### Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<b>Gesamtgebäude</b>				
Zone_gesamt	1x 4088,85	2,82	4.088,85	11.536,61

## Bauteilflächen

WHA Römergasse 55 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m2
			<b>3.577,72</b>
Opake Flächen	91,59 %		3.276,87
Fensterflächen	8,41 %		300,85
Wärmefluss nach oben			653,25
Wärmefluss nach unten			653,60

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

				m2
<b>AW1</b>	<b>Außenwand STB-WDVS</b>			<b>855,40</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 855,40
				<b>855,40</b>
<b>AW2a</b>	<b>Erdberührte Außenwand</b>			<b>193,92</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 193,92
				<b>193,92</b>
<b>AW3</b>	<b>Feuermauer</b>			<b>398,16</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 398,16
				<b>398,16</b>
<b>AW6</b>	<b>Ziegel + WDVS</b>			<b>475,16</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 475,16
				<b>475,16</b>
<b>DA01</b>	<b>Umkehrdach</b>			<b>577,75</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 577,75
				<b>577,75</b>
<b>DA02</b>	<b>Dachschräge</b>			<b>75,50</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 75,50
				<b>75,50</b>
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	N		<b>9,05</b>
				<b>9,05</b>
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	O		<b>130,46</b>
				<b>130,46</b>
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	S		<b>16,78</b>
				<b>16,78</b>
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	W		<b>144,56</b>
				<b>144,56</b>

## **Verbesserungsmaßnahmen**

WHA Römergasse 55 - Wohnen

---

### **Verbesserungsmaßnahme 1**

Kontinuierliche Überprüfung der Wärmedämmung von Rohren u. Armaturen, sowie kontinuierliche Überprüfung von offenbaren Fenstern u. Türen hinsichtlich Wind- u. Luftdichtheit, und Einhaltung der Intervalle zur Wartung bzw. Überprüfung der haustechnischen Anlagen durch entsprechende Fachleute.

### **Verbesserungsmaßnahme 2**

Einhaltung von organisatorischen Maßnahmen zur Energieeinsparung u. zum Wärmeschutz durch die Nutzer des Gebäudes (ggf. per Hausordnung festzulegen).



## **WHA Seitenberggasse 50**

Seitenberggasse 50/1  
A 1160, Wien-Ottakring

### Verfasser

Vasko + Partner Ingenieure  
ZT für Bauwesen u. Verfahrenstechnik Ges  
Grinzinger Allee 3  
1190 Wien-Döbling

DI Bmstr. Johannes Schitkowitz  
**T** +43-1-32999-408

**E** [office@vasko-partner.at](mailto:office@vasko-partner.at)



26.07.2016

# Bericht

WHA Seitenberggasse 50

---

## WHA Seitenberggasse 50

Seitenberggasse 50/1  
1160 Wien-Ottakring

Katastralgemeinde: 01405 Ottakring  
Einlagezahl: 2293  
Grundstücksnummer: 769/14  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 00.00.00  
Nummer:

## Verfasser der Unterlagen

Vasko + Partner Ingenieure  
ZT für Bauwesen u. Verfahrenstechnik Ges  
Grinzinger Allee 3  
1190, Wien-Döbling

DI Bmstr. Johannes Schitkowitz  
T +43-1-32999-408  
F  
M  
E office@vasko-partner.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

## Planer

Titel Vorname  
Firma/Nachname  
Strasse Nr.

T  
F  
M  
E

## Auftraggeber

MIGRA Gemeinnützige Wohnungsges.m.b.H.  
Würtzlerstr. 15  
1030 Wien

T  
F  
M  
E

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	EN ISO 6946:2003-10
Fenster	EN ISO 10077-1:2006-12
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6:2014-11-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6:2014-11-15, Formel (12)
Verschattungsfaktoren	detailliert, ON B 8110-6:2014-11-15
Heiztechnik	ON H 5056:2014-11-01
Raumlufttechnik	ON H 5057:2011-03-01
Beleuchtung	ON H 5059:2010-01-01
Kühltechnik	ON H 5058:2011-03-01

## Bericht

WHA Seitenberggasse 50

---

Zum Projekt:

Grundlagen:

Energieausweis vom 18.10.2004 und Bauphysik zur Einreichung vom 21.10.2004, beides ausgestellt durch Vasko + Partner, Grinzinger Allee 3 in 1190 Wien, sowie E-Mail vom 03.03.2016 von MIGRA Gemeinnützige Wohnungsges.m.b.H. mit der Angabe, dass Fernwärme als Wärmebereitstellung für Warmwasserbereitung und Raumheizung in der Wohnhausanlage gegeben ist.

Vereinfachungen u. Annahmen:

Masse, Kenngrößen u.dgl. wurden aus dem bestehenden Energieausweis bzw. der Bauphysik zur Einreichung übernommen. Die haustechnischen Anlagen wurden mit dem vereinfachte Verfahren gem. Leitfaden zur OIB 6, „Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“, Ausgabe: März 2015, System 5 für Fernwärme im EA berücksichtigt. Im Weiteren wurden u.a. bei der Wärmebereitstellung der Fernwärme ein Sekundärkreis und die Sticleitungen der Wärmeverteilung bei der Warmwasseranlage aus Stahl angenommen. Die Konversionsfaktoren für die Fernwärme sind dem Schreiben zur "Bauordnungsnovelle 2014 in Verbindung mit OIB RL 6, Ausgabe 2015" der MA 37 (Aktenzahl: MA 37 – 954960-2005-1, datiert mit 02. 11. 2015) entnommen.

Unterschiedliche Kenngrößen im Vergleich zu älteren Energieausweisen bei unveränderten Gebäuden:

Die Ursache hierfür liegt in der Regel in den Grundlagen zur Berechnung der Energiekennzahlen, welche immer wieder gemäß den aktuellen Anforderungen an Energieeinsparung und Wärmeschutz adaptiert werden. Vgl. hierzu die Novellierungen der OIB-Richtlinien u. zugehörige Unterlagen, sowie die Überarbeitung div. ÖNORMen u. dgl.

WUKSEA-Adresse:

Das gegenständliche Projekt enthält mehrere Adressen (Ordnungsnummern und/oder Stiegen). Für die Projektbezeichnung wurde die Adresse „Seitenberggasse 50“ ausgewählt. Der gegenständliche EA wurde in der Energieausweisdatenbank der Stadt Wien (Wiener unabhängiges Kontrollsystem für Energieausweise [WUKSEA]) zu folgenden Adressen hochgeladen: Seitenberggasse 50/1, Effingergasse 40/1.

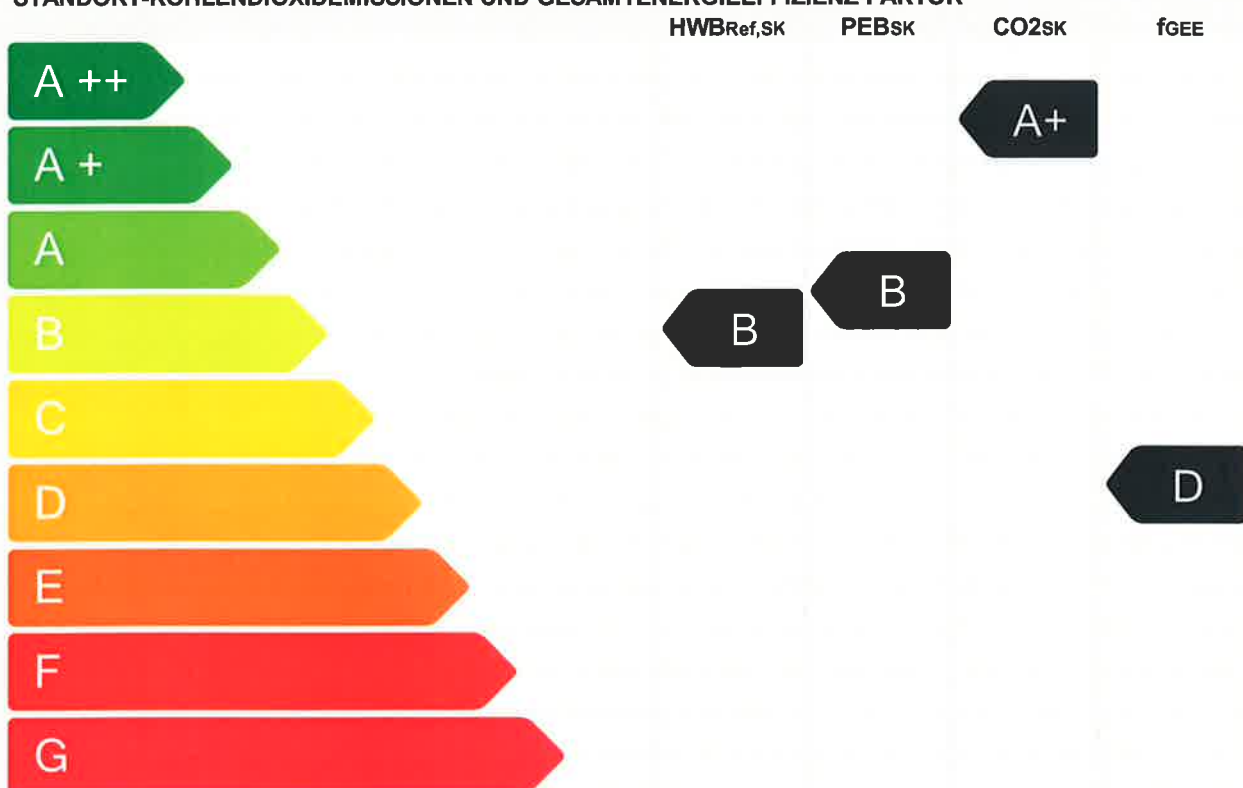
Baujahr:

Die angegebene Jahreszahl im EA beschreibt das Jahr der Fertigstellung.

# Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	WHA Seitenberggasse 50		
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2008
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhäuser	Letzte Veränderung	
Straße	Seitenberggasse 50/1	Katastralgemeinde	Ottakring
PLZ/Ort	1160 Wien-Ottakring	KG-Nr.	01405
Grundstücksnr.	769/14	Seehöhe	222 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



**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.

**WWB:** 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>ren</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>nen</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 behetzter 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 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	5.162,25 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,83 m	mittlerer U-Wert	0,552 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	4.129,80 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	LEK <sub>T</sub> -Wert	34,30
Brutto-Volumen	14.557,06 m <sup>3</sup>	Heiztage	220 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	5.151,34 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3514 Kd	Bauweise	mittelschwere
Kompaktheit (A/V)	0,35 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C


## ANFORDERUNGEN (Referenzklima) Wohnen

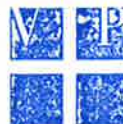
Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	36,56 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	36,56 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	180,74 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,998
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	192.937 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	37,37 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	192.937 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	37,37 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	65.947 kWh/a	WWWB	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	891.449 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	172,69 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	3,44
Haushaltsstrombedarf	84.790 kWh/a	HHSB	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	976.239 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	189,11 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	430.985 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	83,49 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	113.236 kWh/a	PEB <sub>n,erm,SK</sub>	21,94 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	317.749 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub>	61,55 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	41.486 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,04 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,011
Photovoltaik-Export	0 kWh/a	PV <sub>Export,SK</sub>	0,00 kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		Ersteller	Vasko + Partner Ingenieure ZT für Bauwesen u
Ausstellungsdatum	26.07.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	25.07.2026		



**VASKO + PARTNER INGENIEURE**  
Ziviltechniker für Bauwesen und Verfahrenstechnik GesmbH  
A-190 Wien, Grininger Allee 3  
Tel: +43-1-37999-3333 | Fax: +43-1-37999-3333  
office@vasko-partner.at | http://www.vasko-partner.at

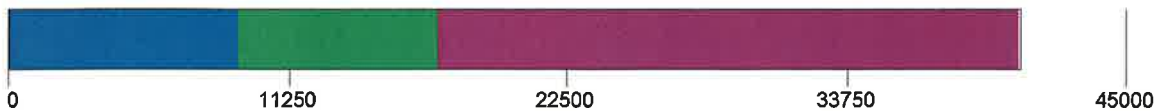
Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich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




# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Seitenberggasse 50

## Wohnen

Nutzprofil: Mehrfamilienhäuser



Primärenergie, CO2 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
 RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus hocheffizienter KWK 2015 (mit Nachw	100,0	137.218	9.147
 TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus hocheffizienter KWK 2015 (mit Nachw	100,0	116.964	7.797
 SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	161.948	23.402

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
 RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	654	94
 TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Österreich Mix 2015)	100,0	1.211	175

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m2	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	5.162,25	867	457.396
TW	Warmwasser Anlage 1	5.162,25		389.882
SB	Haushaltsstrombedarf	5.162,25		84.789

### Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (867,25 kW), Fernwärme, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper ( 70 °C / 55 °C )

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	2.890,86 m
unkonditioniert	205,73 m	412,98 m	

### Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Seitenberggasse 50

---

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	825,96 m
unkonditioniert	60,68 m	206,49 m	

	Zirkulationsverteilungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	59,68 m	206,49 m

## Leitwerte

WHA Seitenberggasse 50

### Wohnen

... gegen Außen	Le	2.529,81	
... über Unbeheizt	Lu	45,36	
... über das Erdreich	Lg	11,70	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		258,68	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	2.845,56	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.460,29	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,552	W/m2K

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

Bauteile gegen Außenluft

		m2	W/m2K	f	fH	W/K
<b>Nord</b>						
F1	Fenster	83,23	1,400	1,0		116,52
AW3	Feuermauer	343,20	0,280	1,0		96,10
AW1	Außenwand STB-WDVS	1.982,88	0,360	1,0		713,84
IW6	Trennwand zur Gargae	19,74	0,400	1,0		7,90
IW3a	Whg. Trennwand	108,01	0,600	0,7		45,36
		<b>2.537,06</b>				<b>979,72</b>
<b>Ost</b>						
F1	Fenster	393,71	1,400	1,0		551,19
		<b>393,71</b>				<b>551,19</b>
<b>Süd</b>						
F1	Fenster	201,18	1,400	1,0		281,65
		<b>201,18</b>				<b>281,65</b>
<b>West</b>						
F1	Fenster	260,30	1,400	1,0		364,42
		<b>260,30</b>				<b>364,42</b>
<b>Horizontal</b>						
DA1a	Umkehrdach Kiesschüttung	655,84	0,230	1,0		150,84
DA1b	Umkehrdach Plattenbelag	264,79	0,230	1,0		60,90
FB5a	Fußboden über Garage	776,87	0,240	1,0		186,45
FB3a	Erdberührter FB	61,59	0,380	0,5		11,70
		<b>1.759,09</b>				<b>409,89</b>
	Summe	<b>5.151,34</b>				

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

Leitwerte über Wärmebrücken

<b>Wärmebrücken pauschal</b>	<b>258,68</b>	<b>W/K</b>
------------------------------	---------------	------------



## Leitwerte

WHA Seitenberggasse 50

---

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

**Fensterlüftung**

**1.460,29 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	10.737,48 m <sup>3</sup>
Luftwechselrate	n =	0,40 1/h

# Gewinne

WHA Seitenberggasse 50 - Wohnen

## Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

**mittelschwere Bauweise**

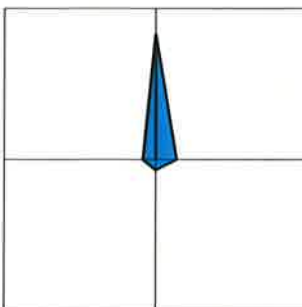
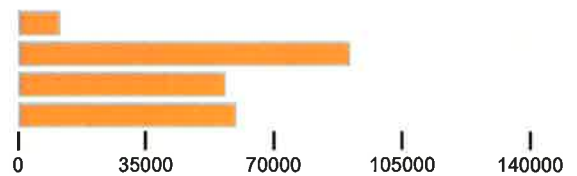
## Interne Wärmegewinne

qi = 3,75 W/m2

## Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs	Summe Ag m2	g	A trans,h m2
<b>Nord</b>						
F1	Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	58,26	0,570	29,29
				<b>58,26</b>		<b>29,29</b>
<b>Ost</b>						
F1	Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	275,59	0,570	138,55
				<b>275,59</b>		<b>138,55</b>
<b>Süd</b>						
F1	Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	140,82	0,570	70,79
				<b>140,82</b>		<b>70,79</b>
<b>West</b>						
F1	Fenster <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°</i>	1	1,00	182,21	0,570	91,60
				<b>182,21</b>		<b>91,60</b>

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Nord	83,23	11.685
Ost	393,71	90.883
Süd	201,18	56.915
West	260,30	60.087
	<b>938,42</b>	<b>219.570</b>



## Orientierungsdiagramm

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

- opak
- transparent

## Gewinne

WHA Seitenberggasse 50 - Wohnen

### Strahlungsintensitäten

Wien-Ottakring, 222 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,81	28,00	17,27	12,04	11,51	26,17
Feb.	55,49	45,53	29,88	20,86	19,44	47,42
Mär.	75,90	67,01	50,86	33,91	27,45	80,74
Apr.	80,64	79,49	69,12	51,84	40,32	115,20
Mai	89,64	94,36	91,21	72,34	56,61	157,27
Jun.	79,61	89,16	90,76	76,43	60,50	159,23
Jul.	81,78	91,40	93,00	75,36	59,33	160,35
Aug.	88,46	91,27	82,85	60,38	44,93	140,42
Sep.	81,36	74,49	59,79	43,13	35,28	98,02
Okt.	67,94	57,34	39,89	26,18	23,06	62,33
Nov.	38,38	30,58	18,46	12,69	12,12	28,85
Dez.	29,85	23,46	12,79	8,72	8,33	19,38

**Bauteilliste**

WHA Seitenberggasse 50

<b>AW1</b>	<b>Außenwand STB-WDVS</b>	<b>Bestand</b>
AW	A-I, Außenwand	

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,115	2,608
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,3000</b>	RT =	2,778
			<b>U =</b>	<b>0,360</b>

<b>AW3</b>	<b>Feuermauer</b>	<b>Neubau</b>
ATw	A-I	

				<b>U = 0,280</b>
--	--	--	--	------------------

<b>DA1a</b>	<b>Umkehrdach Kiesschüttung</b>	<b>Bestand</b>
AD	O-U, Außendecke	

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,071	4,208
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,3000</b>	RT =	4,348
			<b>U =</b>	<b>0,230</b>

<b>DA1b</b>	<b>Umkehrdach Plattenbelag</b>	<b>Bestand</b>
AD	O-U, Außendecke	

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,071	4,208
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,3000</b>	RT =	4,348
			<b>U =</b>	<b>0,230</b>

<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	<b>Bestand</b>
AF	Außenfenster	

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
Verglasung			0,570	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		<b>1,40</b>

**Bauteilliste**

WHA Seitenberggasse 50

**FB3a Erdberührter FB** Bestand  
 EB U-O, Erdanliegender Fußboden

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Bestand	0,3000	0,121	2,462
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,3000</b>	RT =	2,632
			<b>U =</b>	<b>0,380</b>

**FB5a Fußboden über Garage** Bestand  
 DD U-O, Außendecke

**U = 0,240**

**IW3a Whg. Trennwand** Bestand  
 WGU A-I, Wand zu sonstigem Pufferraum

**U = 0,600**

**IW6 Trennwand zur Gargae** Bestand  
 AW A-I, AW

**U = 0,400**

## Geschoßfläche und Volumen

WHA Seitenberggasse 50

<b>Gesamt</b>		<b>5.162,25m<sup>2</sup></b>	<b>14.557,06m<sup>3</sup></b>
Wohnen	beheizt	5.162,25	14.557,06

### Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<b>Gesamtgebäude</b>				
Zone_gesamt	1x 5162,25	2,81	5.162,25	14.557,06

## Bauteilflächen

WHA Seitenberggasse 50 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m2
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>5.151,34</b>
	Opake Flächen	81,78 %	4.212,92
	Fensterflächen	18,22 %	938,42
	Wärmefluss nach oben		920,63
	Wärmefluss nach unten		838,46

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Mehrfamilienhäuser

			m2
<b>AW1</b>	<b>Außenwand STB-WDVS</b>		<b>1.982,88</b>
	Fläche	N x+y 1 x 1982,88	1.982,88
<b>AW3</b>	<b>Feuermauer</b>		<b>343,20</b>
	Fläche	N x+y 1 x 343,20	343,20
<b>DA1a</b>	<b>Umkehrdach Kiesschüttung</b>		<b>655,84</b>
	Fläche	H x+y 1 x 655,84	655,84
<b>DA1b</b>	<b>Umkehrdach Plattenbelag</b>		<b>264,79</b>
	Fläche	H x+y 1 x 264,79	264,79
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	N	<b>83,23</b>
		1 x 83,23	83,23
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	O	<b>393,71</b>
		1 x 393,71	393,71
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	S	<b>201,18</b>
		1 x 201,18	201,18
<b>F1</b>	<b>Fenster</b>	W	<b>260,30</b>
		1 x 260,30	260,30
<b>FB3a</b>	<b>Erdberührter FB</b>		<b>61,59</b>
	Fläche	H x+y 1 x 61,59	61,59
<b>FB5a</b>	<b>Fußboden über Garage</b>		<b>776,87</b>
	Fläche	H x+y 1 x 776,87	776,87

## Bauteilflächen

WHA Seitenberggasse 50 - Alle Gebäudeteile/Zonen

---

<b>IW3a</b>	<b>Whg. Trennwand</b>				<b>m2</b>
					<b>108,01</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 108,01	108,01
<b>IW6</b>	<b>Trennwand zur Gargae</b>				<b>m2</b>
					<b>19,74</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 19,74	19,74