Energieausweis für Wohngebäude

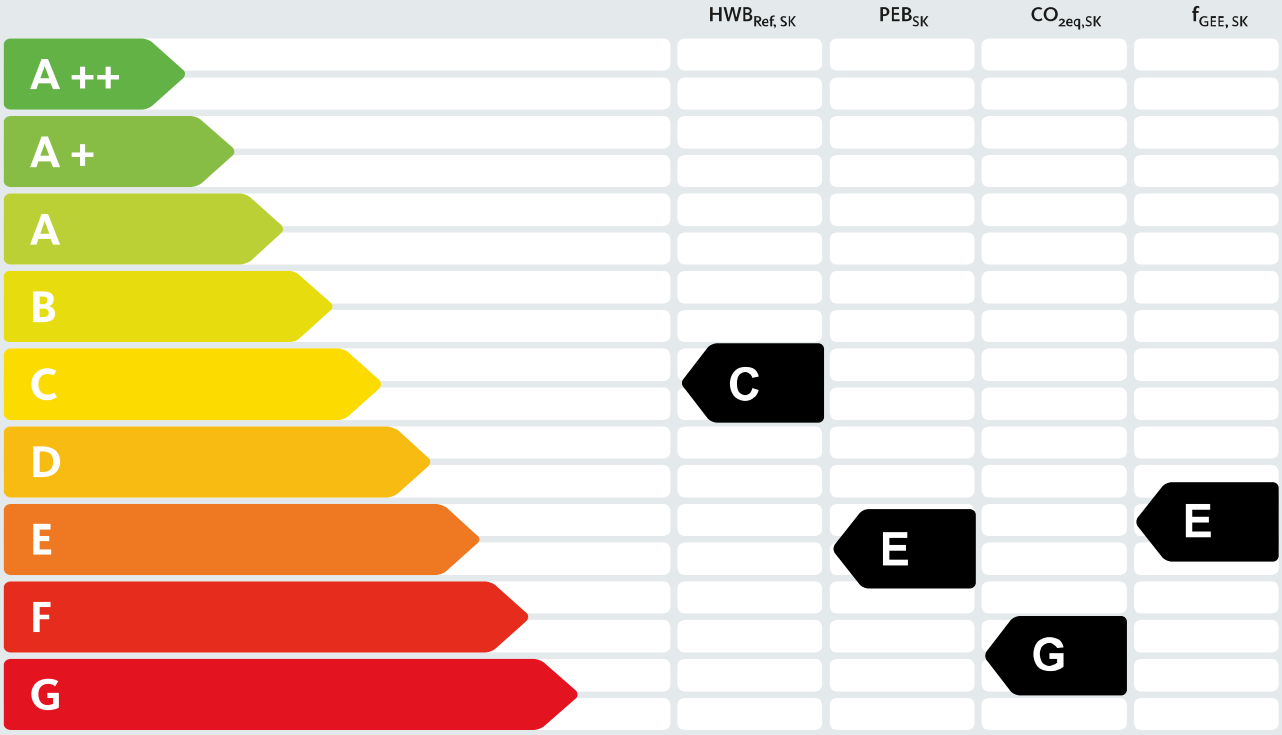
OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG

BEZEICHNUNG	Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5	**Umsetzungsstand**	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1974
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Ottakringer Straße 149/3	Katastralgemeinde	Ottakring
PLZ/Ort	1160 Wien-Ottakring	KG-Nr.	01405
Grundstücksnr.	1552/1, 1567/1, 1547/6, 1547/4	Seehöhe	216 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB_{Ref}: 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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren ($PEB_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_2eq: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art: T

Brutto-Grundfläche (BGF)	5.401,9 m²	Heiztage	271 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	4.321,5 m²	Heizgradtage	3266 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	15.082,3 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4.609,7 m²	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,31 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ_c)	3,27 m	mittlerer U-Wert	0,930 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	965,8 m²	LEK$_T$-Wert	53,17	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	1.443,4 m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V_B	5.037,5 m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	66,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	66,5 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	274,8 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	2,81
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	409.449 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	75,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	361.480 kWh/a	HWB_{SK} =	66,9 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	55.207 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =	1.429.497 kWh/a	HEB_{SK} =	264,6 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	3,12
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	3,07
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	3,08
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	123.034 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	1.552.531 kWh/a	EEB_{SK} =	287,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	1.776.328 kWh/a	PEB_{SK} =	328,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	1.697.437 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	314,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	78.890 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	14,6 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	380.888 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	70,5 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	2,74
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Schöberl & Pöll GmbH
Ausstellungsdatum	24.06.2020	Unterschrift	Schöberl & Pöll GmbH BAUPHYSIK und FORSCHUNG 1020 Wien, Lassallestraße 2/6-8 T +43 1 7[illegible]66-0, F -18 office@schoeberlpoell.at www.schoeberlpoell.at
Gültigkeitsdatum	23.06.2030		
Geschäftszahl			

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

Leitwerte

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	3.283,90	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	630,58	
... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken		391,44	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	4.305,93	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1.451,68	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,930	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AW01	Außenwand	1.907,79	0,700	1,0		1.335,45
		1.907,79				**1.335,45**
Ost						
FE01	Standardfenster	347,17	2,500	1,0		867,93
		347,17				**867,93**
West						
FE01	Standardfenster	347,17	2,500	1,0		867,93
		347,17				**867,93**
Horizontal						
AD01	Außendecke	1.250,60	0,170	1,0		212,60
KD01	Kellerdecke	757,00	1,190	0,7		630,58
		2.007,60				**843,18**
	Summe	**4.609,73**				

... Leitwertzuschlag für linienformige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**391,44**	**W/K**

Leitwerte

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5 - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung	**1.451,68**	**W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	11.235,95	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

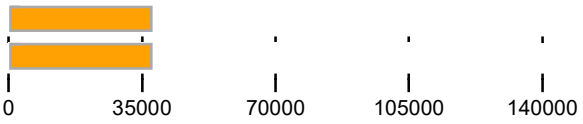
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

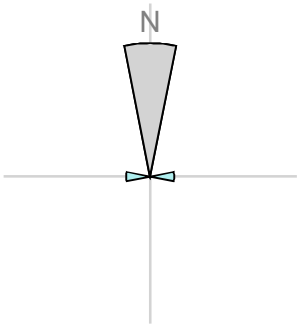
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Ost						
FE01	Standardfenster	1	0,40	243,01	0,670	57,44
		1		**243,01**		**57,44**
West						
FE01	Standardfenster	1	0,40	243,01	0,670	57,44
		1		**243,01**		**57,44**

	Aw m2	Qs, h kWh/a
Ost	347,17	37.698
West	347,17	37.698
	694,34	**75.396**





Orientierungsdiagramm

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

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Ottakring, 216 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,78	27,98	17,26	12,03	11,50	26,15
Feb.	55,50	45,54	29,88	20,87	19,45	47,44
Mär.	75,94	67,05	50,89	33,93	27,46	80,78
Apr.	80,67	79,52	69,14	51,86	40,33	115,24
Mai	89,71	94,43	91,28	72,40	56,66	157,39
Jun.	79,71	89,28	90,87	76,52	60,58	159,42

Gewinne

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5 - Wohnen

Jul.	81,82	91,45	93,05	75,40	59,36	160,44
Aug.	88,46	91,27	82,84	60,37	44,93	140,41
Sep.	81,38	74,52	59,81	43,14	35,29	98,05
Okt.	68,01	57,40	39,93	26,20	23,08	62,39
Nov.	38,37	30,58	18,46	12,69	12,11	28,85
Dez.	29,84	23,44	12,78	8,72	8,33	19,37

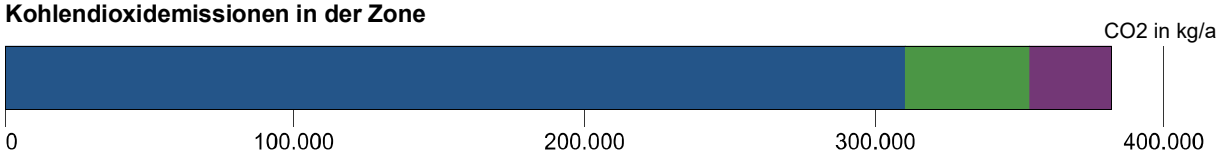
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	1.376.965	309.191
TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	188.556	42.339
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	200.544	27.928

Hilfsenergie in der Zone		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	8.833	1.230
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1.427	198

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	5.401,90	221	1.251.786
TW	Warmwasser Anlage 1	5.401,90		171.415
SB	Haushaltsstrombedarf	5.401,90		123.033

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
	Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (220,56 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, (eta 100 % : 0,98), (eta 30 % : 1,09), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (90 °C / 70 °C), konstante Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	432,15 m	3.025,06 m
unkonditioniert	214,93 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 - ….), Anschlussteile ungedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 7.562 l)

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

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

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	216,07 m	864,30 m
unkonditioniert	63,17 m	0,00 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	216,07 m
unkonditioniert	62,17 m	0,00 m

Grundfläche und Volumen

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	5.401,90	15.082,33

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
EG-DG				
BGF	1 x 5401,90		5.401,90	
Vol.	1 x 15082,33			15.082,33
Summe Wohnen			**5.401,90**	**15.082,33**

Bauteilflächen

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5 - Alle Gebäudeteile/Zonen

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**4.609,73**
Opake Flächen	84,94 %	3.915,39
Fensterflächen	15,06 %	694,34
Wärmefluss nach oben		1.250,60
Wärmefluss nach unten		757,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen ebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m²
AD01	**Außendecke**				**1.250,60**
	Fläche	H	x+y	1 x 1250,60	1.250,60
AW01	**Außenwand**				**1.907,79**
	Fläche	N	x+y	1 x 2602,12	2.602,12
	Abzug Fenster	N	x+y	1 x -694,33	-694,33
FE01	**Standardfenster**	O		**1 x 347,17**	**347,17**
FE01	**Standardfenster**	W		**1 x 347,17**	**347,17**
KD01	**Kellerdecke**				**757,00**
	Fläche	H	x+y	1 x 757	757,00

Bauteilliste

Ottakringerstr.149,Gruberg.1-5,Thaliastr.118-Stg3-5

AD01 Außendecke

Bestand

AD O-U

U = 0,170

FE01 Standardfenster

Bestand

AF Default-U-Wert gemäß Leitfaden OIB-RL6

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0,670	1,27	70,00	
Rahmen				0,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,82		**2,50**

FE02 Außentür

Bestand

ATw A-I, Default-U-Wert gemäß Leitfaden OIB-RL6

U = 2,500

AW01 Außenwand

Bestand

AW A-I

U = 0,700

KD01 Kellerdecke

Bestand

DGK U-O

U = 1,190

Massenermittlung

- BGFh

Beschreibung	l [m]	b, h [m]	A [m²]
EG			757,00
			757,00
1.OG			1003,80
			1003,80
2.OG			1003,80
			1003,80
3.OG			1003,80
			1003,80
4.OG			1003,80
			1003,80
5.OG			629,70
			629,70
Summe:		**BGFh**	5401,90

- beheiztes BRUTTO-Volumen

	GR-Fläche Querschnittsfl. [m²]	Brutto-Raum-Höhe Tiefe [m]	V(BRUTTO) V(BRUTTO) [m³]	QS GR
EG	757,00	3,05	2308,85	
1.OG	1003,80	2,75	2760,45	
2.OG	1003,80	2,75	2760,45	
3.OG	1003,80	2,75	2760,45	
4.OG	1003,80	2,75	2760,45	x
5.OG	629,70	2,75	1731,68	x
		BRUTTO-VOLUMEN	15082,33	

- Bauteilflächen (brutto)

AW01 - Außenwand	l [m]	b, h [m]	A [m²]
EG	174,40	3,05	531,92
1.OG	157,40	2,75	432,85
2.OG	157,40	2,75	432,85
3.OG	157,40	2,75	432,85
4.OG	157,40	2,75	432,85
5.OG	123,20	2,75	338,80
			2602,12

KD01 - Kellerdecke	l [m]	b, h [m]	A [m²]
			757,00
			757,00

AD01 - Außendecke	l [m]	b, h [m]	A [m²]
			1250,60
			1250,60

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

Fensterermittlung

Fenster	Kommentar	Ausrichtung								Maße		
FE01	Standardfenster	S	O+W	N	SW+SO	NW+NO	H	in Bauteil	Anzahl	h [m]	b [m]	Fläche [m²]
			x					B1	5	2,50	2,30	28,75
			x					B1	6	1,10	1,40	9,24
			x					B1	7	1,70	1,40	16,66
			x					B1	4	2,50	1,20	12,00
			x					B1	4	1,10	1,20	5,28
			x					B1	4	1,70	1,20	8,16
			x					B1	2	0,90	2,00	3,60
			x					B1	1	1,70	1,00	1,70
			x					B1	1	1,10	1,00	1,10
			x					B1	1	2,50	1,00	2,50
			x					B1	48	2,50	2,30	276,00
			x					B1	48	1,10	1,40	73,92
			x					B1	72	1,70	1,40	171,36
			x					B1	6	2,50	2,30	34,50
			x					B1	6	1,70	1,40	14,28
			x					B1	6	2,50	1,40	21,00
			x					B1	6	1,70	1,40	14,28
												694,33

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

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 April 2019

b) OIB – Leitfaden OIB-RL 6
Energietechnisches Verhalten von Gebäuden, Ausgabe April 2019

c) Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 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

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

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 - Raumlufttechnik-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").

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

- 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"*, April 2019, Absatz 4.3.1 entnommen.

- Luftdichtheit, Falschluftrate (Infiltrationsrate):

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

- 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 h^{-1} ausweist, wird die Falschluftrate n_x zu 0,11 h^{-1} angesetzt.

  Liegt der gemessene n_{50}-Luftwechsel zw. 0,6 bis 1,5 h^{-1}, wird die Falschluftrate n_x als 0,07 * n_{50} errechnet.

  Liegt der gemessene n_{50}-Luftwechsel unter 0,6 h^{-1}, wird die Falschluftrate n_x mit 0,04 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 Falschluftrate 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 Raumlufttechnik-Anlage (RLT-Anlage):

  Die Falschluftrate 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",* April 2019, Absatz 4.4 entnommen.

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

- 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*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 Raumluftqualität

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 Innenraumluftqualität 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 Innenraumluftqualität 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 Wärmeverteilleitungen zur Verminderung der Wärmeverluste empfehlenswert.

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

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_2-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 01405 Ottakring.

EZ: 2198
Gst.-Nr.: 1552/1, 1567/1, 1547/6, 1547/4

6.2 Eingabedaten

Plangrundlagen

Planunterlagen vom September 1971:
Lageplan; M1:200
Stiege 3-5 – Keller, Erdgeschoss, 1.-6. Stock, Dachdraufsicht; M 1:100
Schnitte – Stiege 1, Steige 3-5, Stiege 6, Stiege 2; M 1:100
Ansichten – Ottakringerstr. Norden , Thaliastr. Süden; M 1:100
Ansichten – Grubergasse von Osten; M 1:100
Ansichten – Hofansicht Westen; M 1:100
Ansichten – Hofansicht – Norden Stiege6, Süden Stiege 1; M 1:100

Das Gebäude wurde im Jahr 1974 erbaut.
Die in der Massenermittlung berechneten Flächen sind ausschließlich Bruttoflächen.

Bauphysik

- Das Gebäude liegt in der Katastralgemeinde Ottakring auf 216m 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.

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

Die Berechnung erfolgt nach den von der Auftragnehmerin übermittelten Unterlagen. Bei fehlenden Unterlagen oder Angaben werden Vereinfachungen hinsichtlich der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen. Beispielsweise fehlen einige U-Werte, so werden die für die Bauepoche empfohlenen Defaultwerte (von 1974) verwendet

Die Aufbauten wurden in der bauphysikalischen Berechnung ohne Dampfbremsen, Dampfsperren und sonstige Trennfolien eingegeben. Es erfolgt keine Überprüfung des Kondensationsverhaltens oder des Schallschutzes.

Haustechnik

- Die Nennleistungen für die Wärmebereitstellung der Heizung und der Warmwasserbereitung wurden als Defaultwerte angenommen.

- Das Fassungsvermögen des Speichers für Warmwasser 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.

- Die vom Auftraggeber übermittelten Informationen bezüglich der Erneuerung der Heizungsanlage und Warmwasserbereitung (Rundschreiben der ÖSW vom 08.05.2020) wurden in die Berechnung des Energieausweises miteinbezogen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der Raumluftqualität:

Durch folgende Maßnahmen entspricht der Heizwärmebedarf den aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für Umfassende Sanierung.

- Aufbringen einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit λ= 0,032 W/mK) von 20 cm Dicke auf die oberste Außendecke AD01.
  Dadurch wird der U-Wert der Außendecke AD01 von 0,17 W/m²K auf 0,08 W/m²K verbessert.

- Aufbringen einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit λ= 0,032 W/mK) von d= 8 cm an die Außenwand AW01.
  Dadurch wird der U-Wert der Außenwand AW01 von 0,70 W/m²K auf 0,25 W/m²K verbessert.

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168

- Aufbringen einer Wärmedämmung (Wärmeleitfähigkeit λ= 0,032 W/mK) von 14 cm Dicke auf die Kellerdecke KD01.
  Dadurch wird der U-Wert der Kellerdecke KD01von 1,19 W/m²K auf 0,19 W/m²K verbessert.

- Einbau neuer Fenster FE01mit einem U-Wert von 1,20 W/m²K und einem g-Wert von 0,52 bzw.

Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Raumluftqualität 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 CO2-Emissionen:
Vorschläge zur Reduktion der CO2-Emissionen siehe unter Kapitel 5.5.

Firmenbuchnummer: 332553z Handelsgericht Wien
UID-Nummer: ATU65219168