

BEZEICHNUNG	Energieausweis	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2008
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Hohenegger Strasse 2	Katastralgemeinde	Hafnerbach
PLZ/Ort	3386 Hafnerbach	KG-Nr.	19469
Grundstücksnr.	75	Seehöhe	266 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq, SK}	f _{GEE, SK}
A ++				
A +			A+	
A				
B	B			C
C		C		
D				
E				
F				
G				

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.

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	668,0 m ²	Heiztage	247 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Bezugsfläche (BF)	534,4 m ²	Heizgradtage	3743 Kd	Solarthermie	12 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 156,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 076,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,00 m	mittlerer U-Wert	0,310 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	23,21	RH-WB-System (primär)	Kessel, Pellets
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	40,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	28,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	148,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,04
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	31 690 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	47,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	21 498 kWh/a	HWB _{SK} =	32,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	6 827 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	90 802 kWh/a	HEB _{SK} =	135,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,76
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	2,27
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	2,36
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	15 214 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	106 016 kWh/a	EEB _{SK} =	158,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	129 516 kWh/a	PEB _{SK} =	193,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	28 483 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	42,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	101 033 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	151,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5 884 kg/a	CO _{2eq,SK} =	8,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,02
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	21.03.2022
Gültigkeitsdatum	20.03.2032
Geschäftszahl	

ErstellerIn **Schöberl & Pöll GmbH**

Unterschrift

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG
1020 Wien, Innere Stadt 2/6-8
T +43 1 734 66-0, F -18
office@schoberlpoell.at
www.schoberlpoell.at

Leitwerte

Energieausweis - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	258,41	
... über Unbeheizt	Lu	9,05	
... über das Erdreich	Lg	35,42	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		30,28	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	333,18	W/K
Lüftungsleitwert	LV	85,69	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,310	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AW01	W1 -- Außenwand	371,32	0,220	1,0		81,69
IW01	W7 -- Trennwand zu STGH EG	30,72	0,220	0,7		4,73
IW02	W7 -- Trennwand zu STGH OG	28,08	0,220	0,7		4,32
		430,12				90,74

Süd-Ost

FE02	1,00x1,20 in AW01 SO	3,60	1,150	1,0		4,14
FE03	0,40x2,20 EG in AW01 SO	1,76	1,260	1,0		2,22
FE03	0,40x2,20 OG1 in AW01 SO	1,76	1,260	1,0		2,22
FE04	0,80x0,60 EG in AW01 SO	0,48	1,210	1,0		0,58
FE04	0,80x0,60 OG1 in AW01 SO	1,92	1,210	1,0		2,32
FE05	1,00x0,60 DG in AW01 SO	1,80	1,200	1,0		2,16
FE05	1,00x0,60 EG in AW01 SO	3,00	1,200	1,0		3,60
FE06	1,00x2,15 DG in AW01 SO	6,45	1,170	1,0		7,55
FE06	1,00x2,15 OG1 in AW01 SO	4,30	1,170	1,0		5,03
TÜR01	Laubengangtür	4,40	1,100	1,0		4,84
TÜR02	Haustür	4,40	1,300	1,0		5,72
		33,87				40,38

Süd-West

TÜR01	Laubengangtür	4,62	1,100	1,0		5,08
TÜR02	Haustür	2,20	1,300	1,0		2,86
		6,82				7,94

Nord-West

FE01	1,20x2,20 EG in AW01 NW	5,28	1,120	1,0		5,91
FE01	3,60x2,20 in AW01 NW	23,76	1,120	1,0		26,61
FE01	3,60x2,30 in AW01 NW	24,84	1,120	1,0		27,82
FE02	1,20x2,20 DG in AW01 NW	15,84	1,150	1,0		18,22
FE02	1,20x2,25 in AW01 NW	5,40	1,150	1,0		6,21
		75,12				84,77

Horizontal

DS01	D2 -- Pultdach 5°	189,42	0,150	1,0		28,41
FD01	D1 -- Dachterrasse	76,19	0,160	1,0		12,19
DD01	F3 -- Fussboden OG auskragend	18,95	0,160	1,0		3,03
KD01	F2 -- Fußboden EG zu Keller	144,21	0,230	0,7		23,22
EB01	F3 -- Fussboden EG zu Erdreich	101,73	0,240	0,5		12,21
		530,50				79,06

Leitwerte

Energieausweis - Wohnen

Summe 1 076,43

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal 30,28 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 667,98 m²) 0,00 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	0,00 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

RLT Anlage (667,98 von 667,98 m²) 85,69 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	1 389,39 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	0,70 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,05 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	60,00 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	75,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

Energieausweis - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

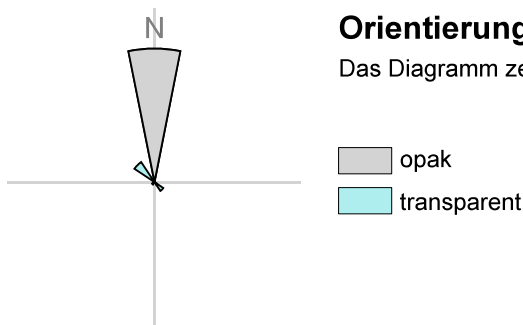
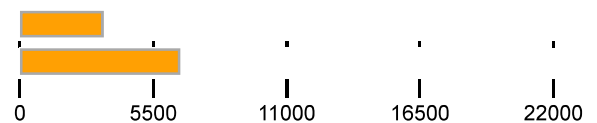
Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Süd-Ost					
FE02 1,00x1,20 in AW01 SO	1	0,50	2,52	0,580	0,64
FE03 0,40x2,20 EG in AW01 SO	1	0,50	1,23	0,580	0,31
FE03 0,40x2,20 OG1 in AW01 SO	1	0,50	1,23	0,580	0,31
FE04 0,80x0,60 EG in AW01 SO	1	0,50	0,33	0,580	0,08
FE04 0,80x0,60 OG1 in AW01 SO	1	0,50	1,34	0,580	0,34
FE05 1,00x0,60 DG in AW01 SO	1	0,50	1,26	0,580	0,32
FE05 1,00x0,60 EG in AW01 SO	1	0,50	2,10	0,580	0,53
FE06 1,00x2,15 DG in AW01 SO	1	0,50	4,51	0,580	1,15
FE06 1,00x2,15 OG1 in AW01 SO	1	0,50	3,01	0,580	0,76
	9		17,54		4,48
Nord-West					
FE01 1,20x2,20 EG in AW01 NW	1	0,50	3,69	0,580	0,94
FE01 3,60x2,20 in AW01 NW	1	0,50	16,63	0,580	4,25
FE01 3,60x2,30 in AW01 NW	1	0,50	17,38	0,580	4,44
FE02 1,20x2,20 DG in AW01 NW	1	0,50	11,08	0,580	2,83
FE02 1,20x2,25 in AW01 NW	1	0,50	3,78	0,580	0,96
	5		52,58		13,44

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Süd-Ost	25,07	3 455	
Nord-West	75,12	6 619	
	100,19	10 074	



Gewinne

Energieausweis - Wohnen

Strahlungsintensitäten

Hafnerbach, 266 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,99	28,15	17,36	12,10	11,57	26,31
Feb.	55,39	45,44	29,82	20,83	19,41	47,34
Mär.	75,62	66,77	50,68	33,79	27,35	80,45
Apr.	80,44	79,29	68,95	51,71	40,22	114,92
Mai	89,16	93,86	90,73	71,96	56,31	156,43
Jun.	78,90	88,36	89,94	75,74	59,96	157,80
Jul.	81,44	91,02	92,61	75,05	59,08	159,68
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,48
Sep.	81,20	74,35	59,67	43,04	35,21	97,83
Okt.	67,47	56,95	39,62	26,00	22,90	61,90
Nov.	38,45	30,64	18,50	12,72	12,14	28,91
Dez.	30,00	23,57	12,85	8,76	8,37	19,48

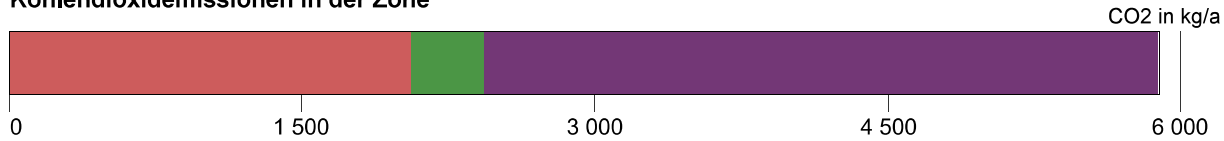
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	76 765	1 154
■ TW Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	21 068	316
■ SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	24 798	3 453

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	6 512	906
■ TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	370	51

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	667,98	22	67 934
TW Warmwasser Anlage 1	667,98		18 645
RLT RLT Anlage	667,98		
SB Haushaltsstrombedarf	667,98		15 213
Sol. Thermische Solaranlage			

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	1,13	0,10	1,03	17
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (22,26 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Förderschnecke, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2005, (eta 100 % : 0,86), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 753 l)

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

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

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	374,07 m
unkonditioniert	33,15 m	53,44 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, festbrennstoffbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 935 l)

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

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

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	106,88 m
unkonditioniert	13,95 m	26,72 m	

RLT Anlage

Wärmerückgewinnung: mechanische Lüftung für Wohngebäude mit Wärmerückgewinnung, Luftvolumenströme mehr als 1000 m³/h, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n₅₀) = 0,7 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,049 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Wärmebereitstellungsgrad = 75 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Mehrfamilienhäuser (P SFP,ZUL = 1 250,00 Ws/m³), P SFP,ABL = 1 250,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 5 038 m³/h

Thermische Solaranlage

Kollektor: ausschließlich für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 12 m², Warmwasser Anlage 1, Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom), Geländewinkel 10°, Azimuth des Kollektors - eigene Angabe (Azimut: 10,0), Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 3/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 3/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Mehrparteienhäuser, Geschosswohnbauten, Reihenhäuser mit zentraler Wärmebereitstellung, übrige Nutzungen, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 30,00 %

spez. Speichergröße: 60

Grundfläche und Volumen

Energieausweis

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	667,98	2 156,56

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
alle Geschoße				
	1 x 2.156,56			2 156,56
	1 x 667,98		667,98	
Summe Wohnen			667,98	2 156,56

Bauteilflächen

Energieausweis - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 076,43
	Opake Flächen	90,69 %	976,24
	Fensterflächen	9,31 %	100,19
	Wärmefluss nach oben		265,61
	Wärmefluss nach unten		264,89

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m ²
AW01	W1 -- Außenwand				371,32
	Fläche	N	x+y	1 x 487,13	487,13
	Fläche	N	x+y	1 x -115,81	-115,81
DD01	F3 -- Fussboden OG auskragend				18,95
	Fläche	H	x+y	1 x 18,95	18,95
DS01	D2 -- Pultdach 5°				189,42
	Fläche	H	x+y	1 x 189,42	189,42
EB01	F3 -- Fussboden EG zu Erdreich				101,73
	Fläche	H	x+y	1 x 101,73	101,73
FD01	D1 -- Dachterrasse				76,19
	Fläche	H	x+y	1 x 76,19	76,19
FE01	1,20x2,20 EG in AW01 NW	NW		1 x 5,28	5,28
FE01	3,60x2,20 in AW01 NW	NW		1 x 23,76	23,76
FE01	3,60x2,30 in AW01 NW	NW		1 x 24,84	24,84
FE02	1,00x1,20 in AW01 SO	SO		1 x 3,60	3,60
FE02	1,20x2,20 DG in AW01 NW	NW		1 x 15,84	15,84

Bauteilflächen

Energieausweis - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE02	1,20x2,25 in AW01 NW	NW	1 x 5,40	m ² 5,40
FE03	0,40x2,20 EG in AW01 SO	SO	1 x 1,76	m ² 1,76
FE03	0,40x2,20 OG1 in AW01 SO	SO	1 x 1,76	m ² 1,76
FE04	0,80x0,60 EG in AW01 SO	SO	1 x 0,48	m ² 0,48
FE04	0,80x0,60 OG1 in AW01 SO	SO	1 x 1,92	m ² 1,92
FE05	1,00x0,60 DG in AW01 SO	SO	1 x 1,80	m ² 1,80
FE05	1,00x0,60 EG in AW01 SO	SO	1 x 3,00	m ² 3,00
FE06	1,00x2,15 DG in AW01 SO	SO	1 x 6,45	m ² 6,45
FE06	1,00x2,15 OG1 in AW01 SO	SO	1 x 4,30	m ² 4,30
IW01	W7 -- Trennwand zu STGH EG			m ² 30,72
	Fläche	N	x+y 1 x 30,72	30,72
IW02	W7 -- Trennwand zu STGH OG			m ² 28,08
	Fläche	N	x+y 1 x 28,08	28,08
KD01	F2 -- Fußboden EG zu Keller			m ² 144,21
	Fläche	H	x+y 1 x 144,21	144,21
TÜR01	Laubengangtür	SO	1 x 4,40	m ² 4,40
TÜR01	Laubengangtür	SW	1 x 4,62	m ² 4,62
TÜR02	Haustür	SO	1 x 4,40	m ² 4,40

Bauteilflächen

Energieausweis - Alle Gebäudeteile/Zonen

TÜR02	Haustür	SW	1 x 2,20	m ² 2,20
-------	---------	----	----------	------------------------

Bauteilliste

Energieausweis

DS01

AD

D2 -- Pulldach 5°

O-U

Bestand

Daten aus EA 15.02.2012

U = 0,150**FD01**

AD

D1 -- Dachterrasse

O-U

Bestand

Daten aus EA 15.02.2012

U = 0,160**FE01**

AF

1,20x2,20 EG in AW01 NW

Bestand

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	3,70	70,00	
Rahmen				1,58	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,28		1,12

FE01

AF

3,60x2,20 in AW01 NW

Bestand

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	16,63	70,00	
Rahmen				7,13	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	23,76		1,12

Bauteilliste

Energieausweis

FE01 3,60x2,30 in AW01 NW

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	17,39	70,00	
Rahmen				7,45	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	24,84		1,12

FE02 1,00x1,20 in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	2,52	70,00	
Rahmen				1,08	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,60		1,15

FE02 1,20x2,20 DG in AW01 NW

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	11,09	70,00	
Rahmen				4,75	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	15,84		1,15

FE02 1,20x2,25 in AW01 NW

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	3,78	70,00	
Rahmen				1,62	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,40		1,15

Bauteilliste

Energieausweis

FE03 0,40x2,20 EG in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	1,23	70,00	
Rahmen				0,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,76		1,26

FE03 0,40x2,20 OG1 in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	1,23	70,00	
Rahmen				0,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,76		1,26

FE04 0,80x0,60 EG in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	0,34	70,00	
Rahmen				0,14	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	0,48		1,21

FE04 0,80x0,60 OG1 in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	1,34	70,00	
Rahmen				0,58	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,92		1,21

Bauteilliste

Energieausweis

FE05 1,00x0,60 DG in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	1,26	70,00	
Rahmen				0,54	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,80		1,20

FE05 1,00x0,60 EG in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	2,10	70,00	
Rahmen				0,90	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,00		1,20

FE06 1,00x2,15 DG in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	4,52	70,00	
Rahmen				1,94	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	6,45		1,17

FE06 1,00x2,15 OG1 in AW01 SO

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,580	3,01	70,00	
Rahmen				1,29	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,30		1,17

Bauteilliste

Energieausweis

TÜR01 Laubengangtür

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				3,08	70,00	
Rahmen				1,32	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,40		1,10

TÜR02 Haustür

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				3,08	70,00	
Rahmen				1,32	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,40		1,30

AW01 W1 -- Außenwand

Bestand

AW

A-I

Daten aus EA 15.02.2012

U = **0,220****DD01 F3 -- Fussboden OG auskragend**

Bestand

DD

U-O

Daten aus EA 15.02.2012

U = **0,160****KD01 F2 -- Fußboden EG zu Keller**

Bestand

DGK

U-O

Daten aus EA 15.02.2012

U = **0,230**

Bauteilliste

Energieausweis

EB01	F3 -- Fussboden EG zu Erdreich	Bestand
EB	U-O	
Daten aus EA 15.02.2012		
		U = 0,240
IW01	W7 -- Trennwand zu STGH EG	Bestand
WGS	A-I	
Daten aus EA 15.02.2012		
		U = 0,220
IW02	W7 -- Trennwand zu STGH OG	Bestand
WGS	A-I	
Daten aus EA 15.02.2012		
		U = 0,220

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 18.1 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, 2019-03-15**
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
- g) **ÖNORM B 8110-6-1, 2019-01-15**
Wärmeschutz im Hochbau, Teil 6-1: Grundlagen und Nachweisverfahren – Heizwärmebedarf und Kühlbedarf
- h) **ÖNORM H 5050-1, 2019-01-15**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors

-
- i) **ÖNORM H 5056-1, 2019-01-15**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Heiztechnik-Energiebedarf
 - j) **ÖNORM H 5057-1, 2019-01-15**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
 - k) **ÖNORM H 5058-1, 2019-01-15**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Kühltechnik-Energiebedarf
 - l) **ÖNORM H 5059-1, 2019-01-15**
Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Teil 1: Beleuchtungsenergiebedarf
(Nationale Ergänzung zu ÖNORM EN 15193) – Schnellverfahren für die Berechnung
 - m) **ÖNORM EN ISO 13790, 2008-10-01**
Energieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung
 - n) **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 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 Raumlüftung-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*“, 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 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 Wärmeverteilungen zur Verminderung der Wärmeverluste empfehlenswert.

5.3 Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger

Wenn Fernwärme überwiegend aus Kraft-Wärmekopplung und/oder aus Abwärme erzeugt wird (Bsp. Wien), sollte, sofern die Möglichkeit besteht, ein Anschluss an die Fernwärme angestrebt werden.

Alternativ kann eine Umrüstung auf biogene Brennstoffe geprüft werden.

5.4 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.

5.5 Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-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 19469 Hafnerbach.

EZ: 11

Gst.-Nr.: 75

6.2 Eingabedaten

Plangrundlagen

- Die Plangrundlage stellt der vom AU-HOF CONSULTING erstellten Energieausweis vom 15.02.2012 dar.
- Alle Flächen sind aus dem Energieausweis vom 15.02.2012 entnommen.

Bauphysik

- Die Seehöhe des angrenzenden Niveaus beträgt gemäß Energieausweis vom 15.02.2012 266 m ü.A.
- 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.
- Alle Aufbauten wurden aus den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Energieausweis vom 15.02.2012 übernommen. Die Richtigkeit bzw. Vollständigkeit der Aufbauten wurde nicht überprüft. Die U-Werte bzw. die g-Werte der Aufbauten wurden aus dem Energieausweis vom 15.02.2012 übernommen, ohne Eingabe der einzelnen Schichten der Bauteile. Außerdem erfolgte keine Überprüfung des Kondensationsverhaltens oder des Schallschutzes.

Haustechnik

- Es fand vertragsgemäß keine Besichtigung vor Ort zur Ermittlung der fehlenden haustechnischen Daten statt.
- Die haustechnischen Daten wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
- Die Kennwerte der Beleuchtung werden softwarebedingt als Defaultwerte/Benchmarkwerte eingegeben.
- Die Raumheizung und Warmwasserbereitung erfolgt mittels Pellets-Heizungsanlage.
- Für die Leistung der haustechnischen Anlagen werden generell Defaultwerte verwendet. Die angeführten Kapazitäten können daher erheblich von der Realität abweichen.
- Das Fassungsvermögen des Speichers für Raumheizung und 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.

6.3 Empfehlungen

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

- Einbau neuer Fenster mit einem U-Wert von 0,9 W/m²K und einem g-Wert von 0,50.

Durch diese Maßnahmen reduziert sich der HWB-Wert von 40,5 auf 38,0 kWh/m²a.

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 CO₂-Emissionen:

Vorschläge zur Reduktion der CO₂-Emissionen siehe unter Kapitel 5.5.