

BEZEICHNUNG	WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2006
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Weiherweg 5a	Katastralgemeinde	Brunn
PLZ/Ort	3380 Pöchlarn	KG-Nr.	14108
Grundstücksnr.	923/10	Seehöhe	212 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

Brutto-Grundfläche (BGF)	684,0 m ²	Heiztage	229 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Bezugsfläche (BF)	547,2 m ²	Heizgradtage	3686 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 016,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 063,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,90 m	mittlerer U-Wert	0,280 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,72	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 33,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 20,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 110,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,05
Erneuerbarer Anteil	<input type="text"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 26 278 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 38,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 15 861 kWh/a	HWB _{SK} = 23,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 6 991 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 64 209 kWh/a	HEB _{SK} = 93,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,04
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,90
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,93
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 15 579 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 79 789 kWh/a	EEB _{SK} = 116,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 128 155 kWh/a	PEB _{SK} = 187,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} = 34 512 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} = 50,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 93 643 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 136,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 7 471 kg/a	CO _{2eq,SK} = 10,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,03
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	23.02.2022
Gültigkeitsdatum	22.02.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn Schöberl & Pöll GmbH

Unterschrift

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG
1020 Wien, Lossdallestraße 2/6-8
T +43 1 724 66-0, F -18
office@schoberlpoell.at
www.schoberlpoell.at

Leitwerte

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	220,81	
... über Unbeheizt	Lu	19,16	
... über das Erdreich	Lg	33,06	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		27,30	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	300,35	W/K
Lüftungsleitwert	LV	75,25	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,280	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
FE04	Außenfenster 198/130 NORD	5,15	1,250	1,0		6,44
FE04	Außenfenster 66/145 NORD	3,83	1,250	1,0		4,79
FE06	Außenfenster 66/79 NORD	2,08	1,320	1,0		2,75
FE06	Außenfenster 66/79 NORD	2,08	1,320	1,0		2,75
Tür01	Hauseingangstür NORD	5,15	1,370	1,0		7,06
AW01	Außenwand HLZ25WD20	138,69	0,170	1,0		23,58
		156,98				47,37
Nord, 45° geneigt						
DA01	Sargdeckel	58,59	0,160	1,0		9,37
DFF02	DFE 78/118 NORD	3,68	1,370	1,0		5,04
DFF03	DFE 94/140 NORD	2,63	1,330	1,0		3,50
		64,90				17,91
Ost						
FE03	Außenfenster 116/145 OST	10,09	1,270	1,0		12,81
AW01	Außenwand HLZ25WD20	119,57	0,170	1,0		20,33
		129,66				33,14
Süd						
FE01	Außenfenster 101/145 SÜD	5,86	1,310	1,0		7,68
FE02	Außenfenster 114/145 SÜD	6,61	1,280	1,0		8,46
FE05	Außenfenster 225/145 SÜD	22,18	1,190	1,0		26,39
FE07	Außenfenster 98/234 SÜD	14,18	1,140	1,0		16,17
AW01	Außenwand HLZ25WD20	123,65	0,170	1,0		21,02
		172,48				79,72
Süd, 45° geneigt						
DA01	Sargdeckel	31,42	0,160	1,0		5,03
DFF01	DFE 114/118 SÜD	2,69	1,320	1,0		3,55
		34,11				8,58
West						
FE03	Außenfenster 116/145 WEST	10,09	1,270	1,0		12,81
AW01	Außenwand HLZ25WD20	119,57	0,170	1,0		20,33
		129,66				33,14
Horizontal						
DA01	Sargdeckel	6,12	0,160	1,0		0,98

Leitwerte

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Wohnen

Horizontal

DE01	oberste Geschoßdecke	141,99	0,150	0,9	19,17
DE02	Kellerdecke	228,01	0,290	0,5	33,06
		376,12			53,21
Summe		1 063,91			

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **27,30 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 684,03 m²) **0,00 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 0,00 m³
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Wohnraumlüftung (684,03 von 684,03 m²) **75,25 W/K**

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Feuchterückgewinnung
 ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	1 422,78 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	0,60 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,04 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	66,40 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	83,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

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

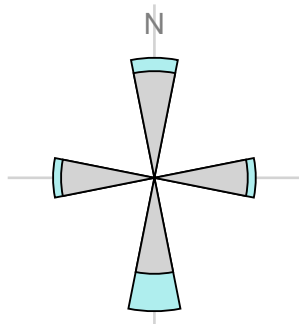
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord					
FE04 Außenfenster 198/130 NORD	1	0,50	3,60	0,620	0,98
FE04 Außenfenster 66/145 NORD	1	0,50	2,68	0,620	0,73
FE06 Außenfenster 66/79 NORD	1	0,50	1,45	0,620	0,39
FE06 Außenfenster 66/79 NORD	1	0,50	1,45	0,620	0,39
Tür01 Hauseingangstür NORD	1	0,50	3,60	0,620	0,98
	5		12,80		3,50
Nord, 45° geneigt					
DFF02 DFF 78/118 NORD	1	0,50	2,57	0,620	0,70
DFF03 DFF 94/140 NORD	1	0,50	1,84	0,620	0,50
	2		4,41		1,20
Ost					
FE03 Außenfenster 116/145 OST	1	0,50	7,06	0,620	1,93
	1		7,06		1,93
Süd					
FE01 Außenfenster 101/145 SÜD	1	0,50	4,10	0,620	1,12
FE02 Außenfenster 114/145 SÜD	1	0,50	4,62	0,620	1,26
FE05 Außenfenster 225/145 SÜD	1	0,50	15,52	0,620	4,24
FE07 Außenfenster 98/234 SÜD	1	0,50	9,92	0,620	2,71
	4		34,18		9,34
Süd, 45° geneigt					
DFF01 DFF 114/118 SÜD	1	0,50	1,88	0,620	0,51
	1		1,88		0,51
West					
FE03 Außenfenster 116/145 WEST	1	0,50	7,06	0,620	1,93
	1		7,06		1,93

	Aw m ²	Qs, h kWh/a				
Nord	18,29	1 397				
Nord, 45° geneigt	6,31	804				
Ost	10,09	1 267				
Süd	48,83	7 518				
Süd, 45° geneigt	2,69	605				
West	10,09	1 267				
	96,30	12 861				

Gewinne

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Pöchlarn, 212 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,77	27,97	17,25	12,02	11,50	26,14
Feb.	55,52	45,55	29,89	20,87	19,45	47,45
Mär.	75,96	67,07	50,91	33,94	27,47	80,81
Apr.	80,69	79,53	69,16	51,87	40,34	115,27
Mai	89,75	94,48	91,33	72,43	56,68	157,46
Jun.	79,78	89,35	90,95	76,59	60,63	159,56
Jul.	81,85	91,48	93,09	75,43	59,38	160,50
Aug.	88,45	91,26	82,84	60,37	44,93	140,41
Sep.	81,40	74,53	59,82	43,15	35,30	98,07
Okt.	68,05	57,44	39,95	26,22	23,10	62,43
Nov.	38,36	30,58	18,46	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,83	23,43	12,78	8,71	8,32	19,37

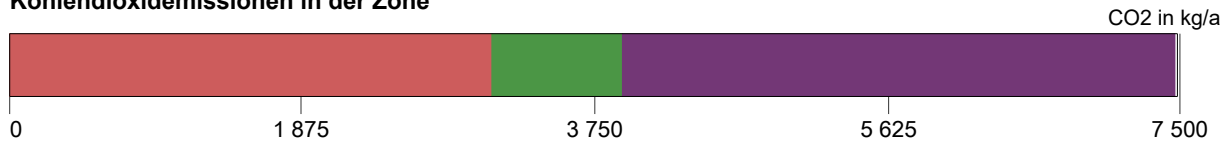
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

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	100,0	78 552	2 896
■ TW	100,0	22 793	840
■ SB	100,0	25 394	3 536

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■ RH	100,0	1 414	197
■ TW	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	684,03	92	49 095
TW	684,03		14 246
RLT	684,03		
SB	684,03		15 579

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_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (91,93 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, 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-Reguliertventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), gleitende Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	383,05 m
unkonditioniert	33,77 m	54,72 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, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	109,44 m
unkonditioniert	14,11 m	27,36 m	

Wohnraumlüftung

Wärmerückgewinnung: mechanische Lüftung für Wohngebäude mit Wärmerückgewinnung, Luftvolumenströme bis zu 1000 m³/h, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n₅₀) = 0,6 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,042 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Feuchterückgewinnung, Wärmebereitstellungsgrad = 83 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad = 0,8, pauschaler Abschlag, Mindestdämmstärken der Luftleitungen nach ON H 5155 sind eingehalten, Einzelraumgeräte (P SFP,ZUL = 500,00 Ws/m³, P SFP,ABL = 500,00 Ws/m³)

Grundfläche und Volumen

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	684,03	2 016,42

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
alle Geschoße				
	1 x 684,03		684,03	
	1 x 2016,42			2 016,42
Summe Wohnen			684,03	2 016,42

Bauteilflächen

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 063,91
	Opake Flächen	90,95 %	967,61
	Fensterflächen	9,05 %	96,30
	Wärmefluss nach oben		238,12
	Wärmefluss nach unten		228,01

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

					m ²
AW01	Außenwand HLZ25WD20				501,48
	Fläche	N	x+y	1 x 156,98	156,98
	Fläche FE & Tür	N	x+y	1 x -18,29	-18,29
	Fläche	O	x+y	1 x 129,66	129,66
	Fläche FE	O	x+y	1 x -10,09	-10,09
	Fläche	S	x+y	1 x 172,48	172,48
	Fläche FE	S	x+y	1 x -48,83	-48,83
	Fläche	W	x+y	1 x 129,66	129,66
	Fläche	W	x+y	1 x -10,09	-10,09
DA01	Sargdeckel				96,13
	Fläche	H	x+y	1 x 6,12	6,12
	Fläche	N, 45°	x+y	1 x 64,90	64,90
	Fläche DFF	N, 45°	x+y	1 x -6,31	-6,31
	Fläche	S, 45°	x+y	1 x 34,11	34,11
	Fläche DFF	S, 45°	x+y	1 x -2,69	-2,69
DE01	oberste Geschoßdecke				141,99
	Fläche	H	x+y	1 x 141,99	141,99
DE02	Kellerdecke				228,01
	Fläche	H	x+y	1 x 228,01	228,01
DFF01	DFF 114/118 SÜD	S, 45		1 x 2,69	2,69
DFF02	DFF 78/118 NORD	N, 45		1 x 3,68	3,68
DFF03	DFF 94/140 NORD	N, 45		1 x 2,63	2,63

Bauteilflächen

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE01	Außenfenster 101/145 SÜD	S	1 x 5,86	m ² 5,86
FE02	Außenfenster 114/145 SÜD	S	1 x 6,61	m ² 6,61
FE03	Außenfenster 116/145 OST	O	1 x 10,09	m ² 10,09
FE03	Außenfenster 116/145 WEST	W	1 x 10,09	m ² 10,09
FE04	Außenfenster 198/130 NORD	N	1 x 5,15	m ² 5,15
FE04	Außenfenster 66/145 NORD	N	1 x 3,83	m ² 3,83
FE05	Außenfenster 225/145 SÜD	S	1 x 22,18	m ² 22,18
FE06	Außenfenster 66/79 NORD	N	1 x 2,08	m ² 2,08
FE06	Außenfenster 66/79 NORD	N	1 x 2,08	m ² 2,08
FE07	Außenfenster 98/234 SÜD	S	1 x 14,18	m ² 14,18
Tür01	Hauseingangstür NORD	N	1 x 5,15	m ² 5,15

Bauteilliste

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

DA01**Sargdeckel**

Bestand

ADh

O-U

Daten aus EA 29.03.2006

U = 0,160**DFF01****DFF 114/118 SÜD**

Bestand

AF

Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	1,88	70,00	
Rahmen				0,81	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,69		1,32

DFF02**DFF 78/118 NORD**

Bestand

AF

Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	2,58	70,00	
Rahmen				1,10	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,68		1,37

DFF03**DFF 94/140 NORD**

Bestand

AF

Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	1,84	70,00	
Rahmen				0,79	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,63		1,33

Bauteilliste

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

FE01 Außenfenster 101/145 SÜD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	4,10	70,00	
Rahmen				1,76	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,86		1,31

FE02 Außenfenster 114/145 SÜD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	4,63	70,00	
Rahmen				1,98	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	6,61		1,28

FE03 Außenfenster 116/145 OST

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	7,06	70,00	
Rahmen				3,03	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	10,09		1,27

FE03 Außenfenster 116/145 WEST

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	7,06	70,00	
Rahmen				3,03	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	10,09		1,27

Bauteilliste

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

FE04 Außenfenster 198/130 NORD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	3,61	70,00	
Rahmen				1,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,15		1,25

FE04 Außenfenster 66/145 NORD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	2,68	70,00	
Rahmen				1,15	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	3,83		1,25

FE05 Außenfenster 225/145 SÜD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	15,53	70,00	
Rahmen				6,65	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	22,18		1,19

FE06 Außenfenster 66/79 NORD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	1,46	70,00	
Rahmen				0,62	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	2,08		1,32

Bauteilliste

WHA Pöchlarn Weiherweg Haus A

FE07 Außenfenster 98/234 SÜD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	9,93	70,00	
Rahmen				4,25	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	14,18		1,14

Tür01 Hauseingangstür NORD

Bestand

AF Daten aus EA 29.03.2006

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,620	3,61	70,00	
Rahmen				1,55	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	5,15		1,37

AW01 Außenwand HLZ25WD20

Bestand

AW A-I

Daten aus EA 29.03.2006

U = **0,170****DE01 oberste Geschoßdecke**

Bestand

DGD O-U

Daten aus EA 29.03.2006

U = **0,150****DE02 Kellerdecke**

Bestand

DGKd U-O

Daten aus EA 29.03.2006

U = **0,290**

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, Falschluftrate (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 Falschluftrate 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 Raumluftechnik-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 Zugscheinungen 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 14108 Brunn.

EZ: 49

Gst.-Nr.: 923/10

6.2 Eingabedaten

Plangrundlagen

- Die Plangrundlage stellt der Energieausweis vom 29.03.2006 dar, inklusive ergänzenden Angaben vom 17.02.2022.
- Alle Flächen sind aus dem Energieausweis vom 29.03.2006 entnommen.

Bauphysik

- Die Seehöhe des angrenzenden Niveaus beträgt gemäß Energieausweis vom 29.03.2006 212 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 29.03.2006 übernommen. Die Richtigkeit bzw. Vollständigkeit der Aufbauten wurde nicht überprüft. Die U-Werte bzw. die g-Werte der Aufbauten wurden aus dem Energieausweis vom 29.03.2006 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.
- Da seitens des AG nur einzelne Angaben zur haustechnischen Ausstattung gemacht werden konnten (Heizung und WW Aufbereitung zentral, keine Wohnraumlüftung), wird das „System 5“ des „Leitfadens Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ (siehe Vorbemerkungen) unter Berücksichtigung der bekannten Angaben herangezogen:

System 5: Fernwärme (Systemtemperaturen 70 °C / 55 °C)

- **Objektdatei:**
 - Gebäudezentrale Wärmebereitstellung, kombinierte Wärmebereitstellung für Warmwasser und Raumheizung, Warmwasserverteilung mit Zirkulationsleitung, Raumwärmeabgabe mit Radiatoren, Verteil- und Steigleitungen im unkonditionierten Gebäudebereich, Stich- und Anbindeleitungen im konditionierten Gebäudebereich, Armaturen ungedämmt
 - **Warmwasser:**
 - Wärmeabgabe: Zweigriffarmaturen
 - Wärmeverteilung: ungedämmte Rohrleitungen
 - Wärmespeicherung: kein Speicher
 - Wärmebereitstellung: kombiniert mit Raumheizung
 - **Raumheizung:**
 - Wärmeabgabe: Heizkörper-Regulierventil (von Hand betätigt)
 - Wärmeverteilung: ungedämmte Rohrleitungen
 - Wärmespeicherung: kein Speicher
 - Wärmebereitstellung: Fernwärme
- Die Raumheizung und Warmwasserbereitung erfolgt mittels Fernwärme.
 - Für die Leistung der haustechnischen Anlagen werden generell Defaultwerte verwendet. Die angeführten Kapazitäten können daher erheblich von der Realität abweichen.
 - Für die Rohrleitungslängen der Warmwasser- und Raumheizungs-Wärmeverteilung wurden Defaultwerte gemäß den aktuellen Regeln der Technik herangezogen.
 - Der Wärmebereitstellungsgrad der Lüftungsanlage der Wohnhausanlage wurde mit 83% angegeben.
 - Die Angaben „indirekte Wärmeverbrauchsermittlung“ und „2-Griff-Armaturen“ bei Warmwasser-Wärmeabgabe sind Defaultwerte, die in der Software nicht verändert werden können.
 - Aufgrund mangelnder Angaben der Solaranlage konnte diese Maßnahme in der aktuellen Bestands-Energieausweis Erstellung nicht berücksichtigt werden.

6.3 Empfehlungen

Das Gebäude hat einen Heizwärmebedarf von 33,2 kWh/m²a, was der Effizienzklasse B entspricht. Dies erfüllt die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen der OIB-Richtlinie 6 Stand 2019. Daher werden keine Sanierungsmaßnahmen angeführt.