

BEZEICHNUNG Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

Gebäude(-teil) Wohnen

Nutzungsprofil Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Straße Westbahnstrasse 1-7

PLZ/Ort 3382 Loosdorf

Grundstücksnr. 306/7

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 2010

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Loosdorf

KG-Nr. 14136

Seehöhe 230 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		D		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)	1 147,6 m ²	Heiztage	248 d	Art der Lüftung	RLT Anlage
Bezugsfläche (BF)	918,1 m ²	Heizgradtage	3705 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3 864,9 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 850,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,1 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,09 m	mittlerer U-Wert	0,290 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	21,13	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} =	37,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	25,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	176,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,27
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	49 654 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	43,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	32 693 kWh/a	HWB _{SK} =	28,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	11 728 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	186 872 kWh/a	HEB _{SK} =	162,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	5,00
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	2,58
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	3,04
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	26 137 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	213 009 kWh/a	EEB _{SK} =	185,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	257 690 kWh/a	PEB _{SK} =	224,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	52 561 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	45,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	205 129 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	178,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	10 757 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,24
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	21.03.2022
Gültigkeitsdatum	20.03.2032
Geschäftszahl	<input type="text"/>

ErstellerIn Schöberl & Pöll GmbH

Unterschrift

Schöberl & Pöll GmbH
BAUPHYSIK und FORSCHUNG
1020 Wien, Lassallestraße 2/6-8
T +43 1 794 66 66-0, F -18
office@schoberlpoell.at
www.schoberlpoell.at

Leitwerte

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	437,61	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	46,85	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		48,44	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	532,91	W/K
Lüftungsleitwert	LV	151,40	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,290	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
FE01	1,38 x 1,28 in AW01 EG N	8,83	1,370	1,0		12,10
FE01	1,38 x 1,28 in AW01 OG N	8,83	1,370	1,0		12,10
FE01	1,38 x 1,28 in AW05 EG N	1,77	1,370	1,0		2,42
FE01	1,38 x 1,28 in AW05 OG N	1,77	1,370	1,0		2,42
FE02	1,38 x 0,48 in AW05 N	0,66	1,450	1,0		0,96
FE03	1,68 x 1,08 in AW01 DG N	12,70	1,360	1,0		17,27
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 EG N	15,44	1,100	1,0		16,98
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG N	11,03	1,100	1,0		12,13
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG1 N	4,41	1,100	1,0		4,85
AW01	-- W1 -- Außenwand EG (neu)	635,01	0,200	1,0		127,00
AW05	-- W1c -- Außenwand EG Bestand 45cm	130,91	0,220	1,0		28,80
		831,36				237,03
Süd						
FE04	1,95 x 2,26 in AW01 EG S	26,85	1,290	1,0		34,64
FE04	1,98 x 2,26 in AW01 OG S	31,33	1,290	1,0		40,42
FE05	0,9 x 2,26 in AW01 EG S	12,20	1,300	1,0		15,86
FE05	0,9 x 2,26 in AW01 OG S	14,24	1,300	1,0		18,51
FE06	0,96 x 0,38 in AW01 EG S	1,10	1,520	1,0		1,67
FE07	1,68 x 1,08 in AW01 DG S	15,05	1,350	1,0		20,32
		100,77				131,42
West						
FE08	1,38 x 0,88 in AW05 OG W	1,21	1,410	1,0		1,71
		1,21				1,71
Horizontal						
FD02	-- D1 -- Dachterrasse (neu)	66,24	0,160	1,0		10,60
DS02	-- D2 -- Blechdach (neu)	392,97	0,140	1,0		55,02
DD02	-- F2b -- Fußboden DG zu Außenluft (neu)	11,51	0,160	1,0		1,84
EB01	-- F1 -- Fussboden Erdreich	446,22	0,210	0,5		46,85
		916,94				114,31
	Summe	1 850,28				

Leitwerte

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Wohnen

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

48,44 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung (0,00 von 1 147,57 m²)

0,00 W/K

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

RLT Anlage (1 147,57 von 1 147,57 m²)

151,40 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	2 386,94 m ³
maschinell eingestellte Luftwechselrate	n =	0,38 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n ₅₀ =	1,00 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,07 1/h
Temperaturänderungsgrad des Gesamtsystems	η _{WRG ges} =	62,40 %
... des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung	η _{WRG} =	78,00 %
Korrekturfaktor für Temperaturänderungsgrad aufgrund der Ausführung der Luftleitung	f _{WRG ges} =	0,80 -

Gewinne

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

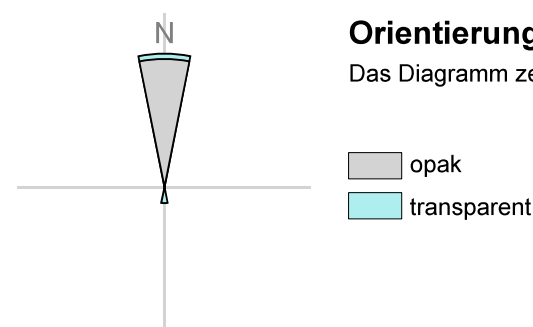
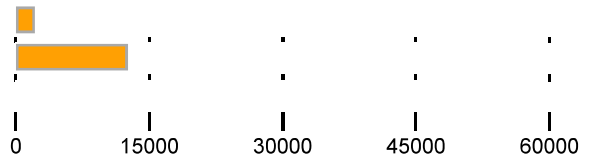
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F_s -	Summe A_g m ²	g -	$A_{trans,h}$ m ²
Nord					
FE01 1,38 x 1,28 in AW01 EG N	1	0,40	6,18	0,630	1,37
FE01 1,38 x 1,28 in AW01 OG N	1	0,40	6,18	0,630	1,37
FE01 1,38 x 1,28 in AW05 EG N	1	0,40	1,23	0,630	0,27
FE01 1,38 x 1,28 in AW05 OG N	1	0,40	1,23	0,630	0,27
FE02 1,38 x 0,48 in AW05 N	1	0,40	0,46	0,630	0,10
FE03 1,68 x 1,08 in AW01 DG N	1	0,40	8,89	0,630	1,97
	6		24,19		5,37
Süd					
FE04 1,95 x 2,26 in AW01 EG S	1	0,40	18,79	0,630	4,17
FE04 1,98 x 2,26 in AW01 OG S	1	0,40	21,93	0,630	4,87
FE05 0,9 x 2,26 in AW01 EG S	1	0,40	8,54	0,630	1,89
FE05 0,9 x 2,26 in AW01 OG S	1	0,40	9,96	0,630	2,21
FE06 0,96 x 0,38 in AW01 EG S	1	0,40	0,77	0,630	0,17
FE07 1,68 x 1,08 in AW01 DG S	1	0,40	10,53	0,630	2,34
	6		70,53		15,67
West					
FE08 1,38 x 0,88 in AW05 OG W	1	0,40	0,84	0,630	0,18
	1		0,84		0,18

	A_w m ²	Q_s, h kWh/a	
Nord	34,56	2 143	
Süd	100,77	12 596	
West	1,21	123	
	136,54	14 864	



Gewinne

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Wohnen

Strahlungsintensitäten

Loosdorf, 230 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,84	28,03	17,29	12,05	11,52	26,19
Feb.	55,47	45,51	29,86	20,86	19,43	47,41
Mär.	75,84	66,97	50,83	33,88	27,43	80,68
Apr.	80,60	79,45	69,09	51,81	40,30	115,15
Mai	89,55	94,27	91,12	72,27	56,56	157,11
Jun.	79,48	89,02	90,61	76,30	60,40	158,96
Jul.	81,71	91,33	92,93	75,30	59,28	160,23
Aug.	88,47	91,28	82,85	60,38	44,94	140,43
Sep.	81,32	74,47	59,77	43,11	35,27	97,98
Okt.	67,85	57,27	39,84	26,14	23,03	62,25
Nov.	38,39	30,59	18,47	12,70	12,12	28,86
Dez.	29,88	23,47	12,80	8,73	8,34	19,40

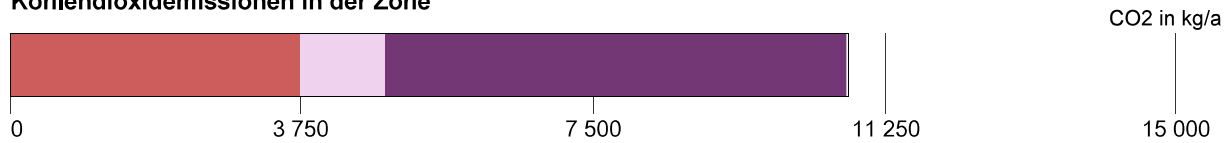
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Biomasse	100,0	136 484	2 053
TW	Warmwasser Anlage 1 Biomasse	100,0	65 820	990
SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	42 603	5 933

Hilfsenergie in der Zone

		Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	12 090	1 683
TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	690	96

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	1 147,57	35	120 782
TW	Warmwasser Anlage 1	1 147,57		58 248
RLT	RLT Anlage	1 147,57		
SB	Haushaltsstrombedarf	1 147,57		26 137

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 (35,33 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, feste Brennstoffe, automatisch beschickt - Pellets - Förderschnecke, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, (eta 100 % : 0,84), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort nicht konditioniert, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

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

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

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

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

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	642,64 m
unkonditioniert	51,57 m	91,81 m	

Warmwasser Anlage 1

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

Speicherung: indirekt, ölbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussteile ungedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, (Nenninhalt: 1 606 l)

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

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

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

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	183,61 m
unkonditioniert	18,93 m	45,90 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	17,93 m	45,90 m

RLT Anlage

Wärmerückgewinnung: mechanische Lüftung für Wohngebäude mit Wärmerückgewinnung, Luftvolumenströme mehr als 1000 m³/h, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n₅₀) = 1 1/h, Zusätzl. Luftwechsel (n_x) = 0,07 1/h, eigene Wärmerückgewinnungsanlage ohne Rückfeuchtezahl, Wärmebereitstellungsgrad = 78 %, ohne Erdwärmetauscher, Nutzungsgrad EWT = 0 %, Einzelraumgeräte (P SFP,ZUL = 500,00 Ws/m³, P SFP,ABL = 500,00 Ws/m³)

Art der Lüftung: keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Defaultwert für die Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 7 994 m³/h

Grundfläche und Volumen

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	1 147,57	3 864,93

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
alle Geschoße				
	1 x 3.864,93			3 864,93
	1 x 1.147,57		1 147,57	
Summe Wohnen			1 147,57	3 864,93

Bauteilflächen

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 850,28
	Opake Flächen	92,62 %	1 713,74
	Fensterflächen	7,38 %	136,54
	Wärmefluss nach oben		459,21
	Wärmefluss nach unten		457,73

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m ²
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 EG N	N	1 x 15,44		15,44
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG N	N	1 x 11,03		11,03
AT01	TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG1 N	N	1 x 4,41		4,41
AW01	-- W1 -- Außenwand EG (neu)				635,01
	Fläche	N	x+y	1 x 635,01	635,01
AW05	-- W1c -- Außenwand EG Bestand 45cm				130,91
	Fläche	N	x+y	1 x 130,91	130,91
DD02	-- F2b -- Fußboden DG zu Außenluft (neu)				11,51
	Fläche	H	x+y	1 x 11,51	11,51
DS02	-- D2 -- Blechdach (neu)				392,97
	Fläche	H	x+y	1 x 392,97	392,97
EB01	-- F1 -- Fussboden Erdreich				446,22
	Fläche	H	x+y	1 x 446,22	446,22
FD02	-- D1 -- Dachterrasse (neu)				66,24
	Fläche	H	x+y	1 x 66,24	66,24
FE01	1,38 x 1,28 in AW01 EG N	N	1 x 8,83		8,83

Bauteilflächen

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4 - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE01	1,38 x 1,28 in AW01 OG N	N	1 x 8,83	m ² 8,83
FE01	1,38 x 1,28 in AW05 EG N	N	1 x 1,77	m ² 1,77
FE01	1,38 x 1,28 in AW05 OG N	N	1 x 1,77	m ² 1,77
FE02	1,38 x 0,48 in AW05 N	N	1 x 0,66	m ² 0,66
FE03	1,68 x 1,08 in AW01 DG N	N	1 x 12,70	m ² 12,70
FE04	1,95 x 2,26 in AW01 EG S	S	1 x 26,85	m ² 26,85
FE04	1,98 x 2,26 in AW01 OG S	S	1 x 31,33	m ² 31,33
FE05	0,9 x 2,26 in AW01 EG S	S	1 x 12,20	m ² 12,20
FE05	0,9 x 2,26 in AW01 OG S	S	1 x 14,24	m ² 14,24
FE06	0,96 x 0,38 in AW01 EG S	S	1 x 1,10	m ² 1,10
FE07	1,68 x 1,08 in AW01 DG S	S	1 x 15,05	m ² 15,05
FE08	1,38 x 0,88 in AW05 OG W	W	1 x 1,21	m ² 1,21

Bauteilliste

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

AT01 TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 EG N

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				10,81	70,00	
Rahmen				4,63	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	15,44		1,10

AT01 TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG N

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				7,72	70,00	
Rahmen				3,31	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	11,03		1,10

AT01 TÜR 1,05 x 2,1 in AW01 OG1 N

Bestand

AT

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				3,09	70,00	
Rahmen				1,32	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	4,41		1,10

AW01 -- W1 -- Außenwand EG (neu)

Bestand

AW

A-I

EA 18.04.2011

U = 0,200

AW05 -- W1c -- Außenwand EG Bestand 45cm

Bestand

AW

A-I

EA 18.04.2011

U = 0,220

Bauteilliste

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

DD02 -- F2b -- Fußboden DG zu Außenluft (neu)

Bestand

DD U-O

EA 18.04.2011

U = 0,160

DS02 -- D2 -- Blechdach (neu)

Bestand

ADh O-U

EA 18.04.2011

U = 0,140

EB01 -- F1 -- Fussboden Erdreich

Bestand

EB U-O

EA 18.04.2011

U = 0,210

FD02 -- D1 -- Dachterrasse (neu)

Bestand

AD O-U

EA 18.04.2011

U = 0,160

FE01 1,38 x 1,28 in AW01 EG N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	6,18	70,00	
Rahmen				2,65	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	8,83		1,37

Bauteilliste

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

FE01 1,38 x 1,28 in AW01 OG N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	6,18	70,00	
Rahmen				2,65	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	8,83		1,37

FE01 1,38 x 1,28 in AW05 EG N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	1,24	70,00	
Rahmen				0,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,77		1,37

FE01 1,38 x 1,28 in AW05 OG N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	1,24	70,00	
Rahmen				0,53	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,77		1,37

FE02 1,38 x 0,48 in AW05 N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	0,46	70,00	
Rahmen				0,20	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	0,66		1,45

Bauteilliste

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

FE03 1,68 x 1,08 in AW01 DG N

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	8,89	70,00	
Rahmen				3,81	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	12,70		1,36

FE04 1,95 x 2,26 in AW01 EG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	18,80	70,00	
Rahmen				8,06	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	26,85		1,29

FE04 1,98 x 2,26 in AW01 OG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	21,93	70,00	
Rahmen				9,40	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	31,33		1,29

FE05 0,9 x 2,26 in AW01 EG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	8,54	70,00	
Rahmen				3,66	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	12,20		1,30

Bauteilliste

Energieausweis - BVH Loosdorf - BA1/Haus4

FE05 0,9 x 2,26 in AW01 OG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	9,97	70,00	
Rahmen				4,27	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	14,24		1,30

FE06 0,96 x 0,38 in AW01 EG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	0,77	70,00	
Rahmen				0,33	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,10		1,52

FE07 1,68 x 1,08 in AW01 DG S

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	10,54	70,00	
Rahmen				4,52	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	15,05		1,35

FE08 1,38 x 0,88 in AW05 OG W

Bestand

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,630	0,85	70,00	
Rahmen				0,36	30,00	
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,21		1,41

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 Falschlufrate n_x als 0,07 * n_{50} errechnet.

Liegt der gemessene n_{50} -Luftwechsel unter 0,6 h⁻¹, wird die Falschlufrate 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 Falschlufrate n_x ist ein fiktiver Wert, der nicht mit der Realität übereinstimmen muss.

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

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

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

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

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

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

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

4.4 Haustechnik

- Bei unzureichenden Angaben werden die Haustechnik-Angaben aus dem Defaultsystem des „*Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden*“, März 2015, Absatz 3.4 entnommen.
- Treffen die Default-Werte gemäß o.g. Leitfaden nicht zu, werden Erfahrungswerte angesetzt.
- Die Referenzausstattung der Haustechnik für die Ermittlung des Grenzwertes für den Endenergiebedarf wird aus ÖNORM H 5056, Anhang A - Referenzausstattung (normativ) entnommen.

- Erfolgt die Warmwasserbereitung mittels „Wohnungsübergabestationen“ (2-Leiter-System), werden mangels korrekter Abbildbarkeit der verminderten Leitungsverluste folgende Näherungen angesetzt:
 - WW- und RH-Wärmebereitstellung „kombiniert“,
 - „ohne Warmwasserspeicher“,
 - Lage der WW-Steig- und Verteilleitungen „konditioniert“,
 - Armaturen der WW-Steig- und Verteilleitungen „gedämmt“.
- Alle Steigleitungen sind mit einer Dämmung von mind. $2/3 \cdot DN$ angesetzt, da Leitungen in Schächten wie „Unterputzleitungen“ zu sehen sind (ÖNORM H 5056, Abschnitt 8.3).

5 Allgemeine Empfehlungen bei Bestandsgebäuden

5.1 Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Gebäudehülle des Heizwärmebedarfs und der 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 14136 Loosdorf.

EZ: 661

Gst.-Nr.: 306/7

6.2 Eingabedaten

Plangrundlagen

Die Grundlage stellt der vom Planungsbüro AU-HOF CONSULTING Bauplanungs- und Beratungsges.m.b.H. erstellten Energieausweis vom 18.04.2011 dar.

- Alle Flächen sind aus dem Energieausweis vom 18.04.2011 entnommen.

Bauphysik

- Die Seehöhe des angrenzenden Niveaus beträgt gemäß Energieausweis vom 18.04.2011 230 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 18.04.2011 übernommen. Die Richtigkeit bzw. Vollständigkeit der Aufbauten wurde nicht überprüft. Die U-Werte bzw. die g-Werte der Aufbauten wurden aus dem Energieausweis vom 18.04.2011 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 worden konnten (Pellets-Heizungsanlage als Zentralheizung), wird das „System 2“ des „Leitfadens Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ (siehe Vorbemerkungen) unter Berücksichtigung der bekannten Angaben herangezogen:

System 2: Niedertemperaturkessel (Systemtemperaturen 70 °C / 55 °C)

- Objektdaten:
 - gebäudezentrale Wärmebereitstellung, Warmwasserverteilung mit Zirkulationsleitung, Raumwärmeabgabe mit Radiatoren, Verteil- und Steigleitungen im unkonditionierten Gebäudebereich, Stich- und Anbindeleitungen im konditionierten Gebäudebereich, Baujahr des Kessels ist gleich Gebäudejahr, Armaturen ungedämmt, Anschlussteile des Wärmespeichers ungedämmt
 - Warmwasser:
 - Wärmeabgabe: Zweigriffarmaturen
 - Wärmeverteilung: Verhältnis Dämmdicke zu Rohrdurchmesser ist 1/3
 - Wärmespeicherung: indirekt beheizter Warmwasserspeicher
 - Wärmebereitstellung: kombiniert mit Raumheizung
 - Raumheizung:
 - Wärmeabgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
 - Wärmeverteilung: Verhältnis Dämmdicke zu Rohrdurchmesser ist 1/3
 - Wärmespeicherung: kein Speicher
 - Wärmebereitstellung: Niedertemperaturkessel
-
- 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

Beispielhafte Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für die umfassende Sanierung zu erfüllen:

- 2,0-facher Dämmung aller Leitungen sowie gedämmte Armaturen

Durch diese Maßnahmen entspricht der Heizwärmebedarf den aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für die umfassende Sanierung.

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.