

Ing. Michael Neumann

+43 6776 1115 119
office@ing-neumann.at
www.ing-neumann.at
Pappenheim-Str. 9
4810 Gmunden



Energieausweis

Für Verkauf und Vermietung im vereinfachten Berechnungsverfahren

Ist-Zustand Doppelhaushälfte

2024-09101

10.09.2024

Herr Manuel König-Heißl
Unterthalham 80
4694 Ohlsdorf

KG-Nr.: 42147
GST-Nr.: 1674/2
EZ: 780

Ing. Michael Neumann
Pappenheim-Str. 9 • 4810 Gmunden
+43 6776 1115 119
office@ing-neumann.at
www.ing-neumann.at



Energieausweis für Wohngebäude

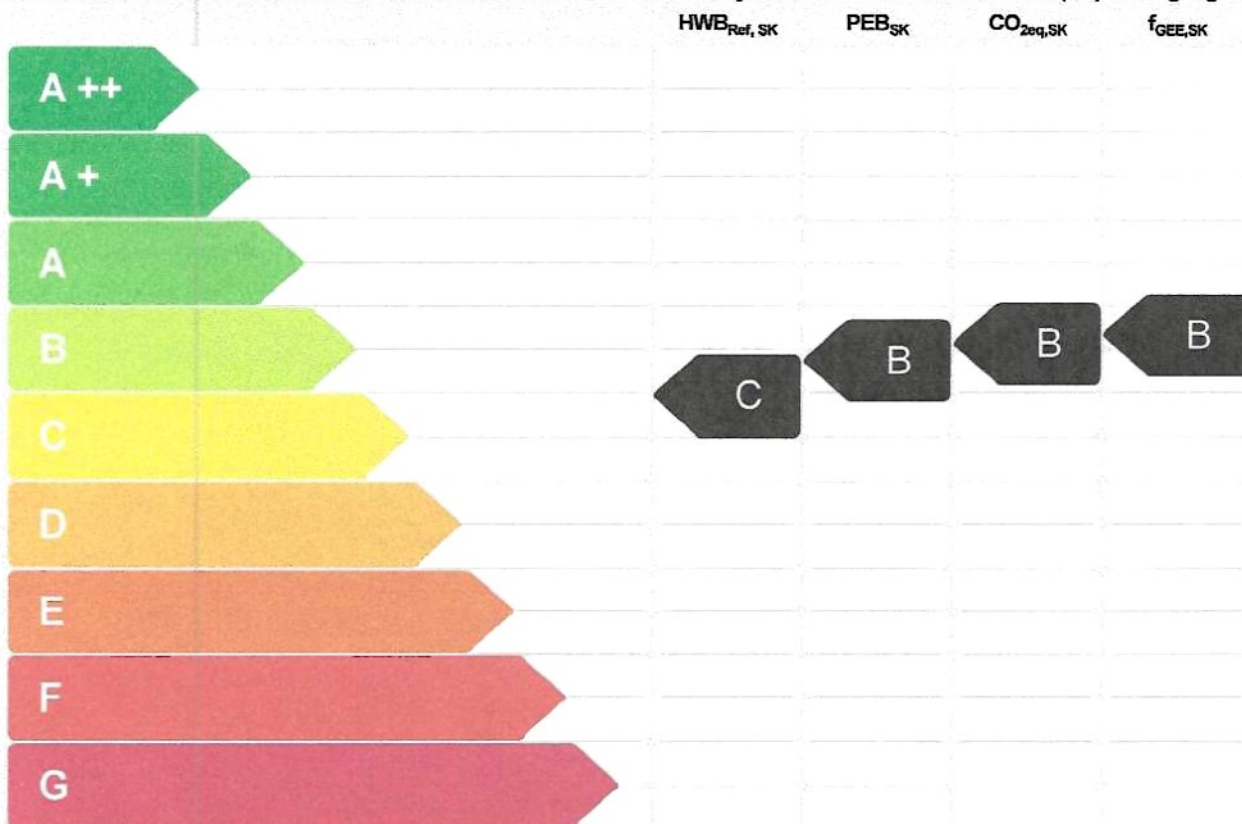
OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



BEZEICHNUNG	Doppelhaushälfte König-Heißl	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Doppelhaushälfte	Baujahr	2006
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Unterthalham 80	Katastralgemeinde	Ohlsdorf
PLZ/Ort	4694 Ohlsdorf	KG-Nr.	42147
Grundstücksnr.	1674/2	Seehöhe	532 m

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



HWB_{Ref}: Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste der gebäudetechnischen Systeme 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 Haushaltsstrom, 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non}) 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 Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofil Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.1.5 vom 22.08.2024, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	196,0 m ²	Heiztage	249 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	156,8 m ²	Heizgradtage	4 124 K·d	Solarthermie	— m ²
Brutto-Volumen (V _B)	534,0 m ³	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	— kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	400,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,7 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,75 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,33 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m ²	LEK _T -Wert	28,43	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	— m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-V _B	— m ³				

EA-ART: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	43,0 kWh/m ² a	
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	98,2 kWh/m ² a	
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,93	
Erneuerbarer Anteil		—	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	43,0 kWh/m ² a	
Primärenergiebedarf n.em. für RH+WW	PEB _{HEB,n.em.,RK} =	92,6 kWh/m ² a	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	10 138 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	51,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	10 138 kWh/a	HWB _{SK} =	51,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{WW} =	1 502 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	18 881 kWh/a	HEB _{SK} =	96,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,92
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,43
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,62
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	2 723 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	21 604 kWh/a	EEB _{SK} =	110,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	25 616 kWh/a	PEB _{SK} =	130,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB,n.em.,SK} =	22 895 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} =	116,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB,em.,SK} =	2 721 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	13,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4 216 kg/a	CO _{2eq,SK} =	21,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,90
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Ing. Michael Neumann

Ausstellungsdatum

10.09.2024

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

09.09.2034

Geschäftszahl

2024-09101

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

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Doppelhaushälfte König-Heißl
 Unterthalham 80
 4694 Ohlsdorf

Auftraggeber Manuel König-Heißl
 Unterthalham 80
 4694 Ohlsdorf

Aussteller Ing. Michael Neumann

 Pappenheim-Straße 9
 4810 Gmunden

Telefon : +43677 61115119

Telefax :

E-Mail : office@ing-neumann.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Doppelhaushälfte König-Heißl Unterthalham 80 4694 Ohlsdorf
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren : OIB - Richtlinie 6
Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 7.1.5	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Oberösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in $W/(m^2 K)$	U _{Zul} in $W/(m^2 K)$	Anforderung
--------------------	---------------------	------------------------------------	-------------

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Dachfläche	N 5,0°	65,34/0,996 (Grundfl. /cos(Neigung))	65,59	64,59	16,1
2	Doppelverglasung Dach	N 5,0°	1*1 (Rechteckiges Fenster)	-	1,00	0,2
3	Außenwand	S 90,0°	6,6*5,2 (Breite x Höhe) + 6,6*0,87 (rechteckiger Giebel)	40,04	21,19	5,3
4	Doppelverglasung	S 90,0°	4 * (1,98*2,38) (Rechteckiges Fenster)	-	18,85	4,7
5	Außenwand	O 90,0°	9,9*5,2 (Breite x Höhe) + 9,9*0,87/2 (dreieckiger Giebel)	55,77	55,77	13,9
6	Außenwand	N 90,0°	6,6*5,2 (Breite x Höhe)	34,32	28,63	7,1
7	Doppelverglasung	N 90,0°	1*0,6 (Rechteckiges Fenster)	-	0,60	0,1
8	Doppelverglasung	N 90,0°	4 * (0,78*1,48) (Rechteckiges Fenster)	-	4,62	1,2
9	Doppelverglasung	N 90,0°	0,6*0,78 (Rechteckiges Fenster)	-	0,47	0,1
10	Außenwand	W 90,0°	9,9*5,2 (Breite x Höhe) + 9,9*0,87/2 (dreieckiger Giebel)	55,77	51,70	12,9
11	Doppelverglasung	W 90,0°	1*0,6 (Rechteckiges Fenster)	-	0,60	0,1
12	Doppelverglasung	W 90,0°	3 * (0,78*1,48) (Rechteckiges Fenster)	-	3,46	0,9
13	Außenwand gegen Erdreich	S 90,0°	6,6*2,54 (Breite x Höhe)	16,76	16,76	4,2
14	Außenwand gegen Erdreich	O 90,0°	9,9*2,54 (Breite x Höhe)	25,15	25,15	6,3
15	Außenwand gegen Erdreich	N 90,0°	6,6*2,54 (Breite x Höhe)	16,76	16,76	4,2
16	Außenwand gegen Erdreich	W 90,0°	9,9*2,54 (Breite x Höhe)	25,15	25,15	6,3
17	Kellerfußboden	0,0°	6,6*9,9 (Breite x Länge)	65,34	65,34	16,3

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

4.2 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Dach	191,647	191,65	35,9
2	Korpus: Grundfläche x Höhe	65,34 * (1*(2,5+0,2))	176,42	33,0
3	Keller: Grundfläche x Höhe	65,34 * (2,34+0,2)	165,96	31,1

4.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

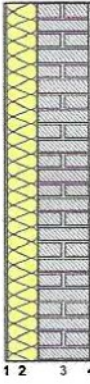
Gebäudehüllfläche :	400,64 m ²
Gebäudevolumen :	534,03 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	407,72 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	196,02 m ²
Kompaktheit :	0,75 1/m
Fensterfläche :	29,60 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,33 m
Bauweise :	schwere Bauweise

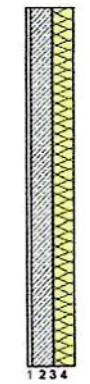
5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :				
Dachfläche		64,59 m ² N				
	Nr. Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
		cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	Sparrenanteil = 0,13 (12,50%)					
	1	Gipskartonplatten nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,50	0,250	900,0	0,10
	2	Polyethylenfolie nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,05	0,330	960,0	0,00
	3	Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	22,00	0,130	500,0	1,69
	4	Diffusionsoffene Unterspannbahn <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,500	600,0	0,00
	5	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	1,3	—
	6	Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	500,0	—
	7	Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	2000,0	—
					R = 1,79	
Zwischensparrenanteil = 0,88 (87,50%)						
1	Gipskartonplatten nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,50	0,250	900,0	0,10	
2	Polyethylenfolie nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,05	0,330	960,0	0,00	
3	Polystyrol(PS)-Partikelschaum Wf-Gr. 040 Rohdichte 30 kg/m ³ <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	22,00	0,040	30,0	5,50	
4	Diffusionsoffene Unterspannbahn <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,500	600,0	0,00	
5	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	1,3	—	
6	Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	500,0	—	
7	Dachziegelsteine aus Ton nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	-	2000,0	—	
					R = 5,60	
					R_m = 4,44	
					R_{si} = 0,10	
					R_{se} = 0,10	
					U - Wert	
					0,22 W/m²K	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
64,59 m ²		16,1 %	262,9 kg/m ²	13,92 W/K	12,1 %	
					C _{w,B} = 1934 kJ/K	
					m _{w,B} = 1848 kg	

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :				
Außenwand		21,19 m ² S				
Außenwand		55,77 m ² O				
Außenwand		28,63 m ² N				
Außenwand		51,70 m ² W				
	Nr. Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
		cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.05.2019, Kennung: 2142714901)</small>	1,00	0,780	1600,0	0,01
	2	EPS-W 20 <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.426.004)</small>	15,00	0,038	20,0	3,95
	3	Hochlochziegelmauerwerk (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.108.004)</small>	25,00	0,450	1000,0	0,56
	4	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,00	0,700	1300,0	0,01
						R = 4,53
						R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,04
						U - Wert
					0,21 W/m²K	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
157,29 m ²		39,3 %	282,0 kg/m ²	33,47 W/K	29,1 %	
					C _{w,B} = 638 kJ/K	
					m _{w,B} = 610 kg	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand gegen Erdreich				Fläche / Ausrichtung :		16,76 m ²	S
		Außenwand gegen Erdreich						25,15 m ²	O
		Außenwand gegen Erdreich						16,76 m ²	N
		Außenwand gegen Erdreich						25,15 m ²	W
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)</small>	1,00	0,780	1600,0	0,01			
	2	EPS-W 20 <small>(Katalog "CNORM V 31", Kennung: 4.426.004)</small>	15,00	0,038	20,0	3,95			
	3	Hochlochziegelmauerwerk (1000 kg/m ³) <small>(Katalog "CNORM V 31", Kennung: 1.108.004)</small>	25,00	0,450	1000,0	0,56			
	4	Kalkgipsputz (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "CNORM V 31", Kennung: 2.212.012)</small>	1,00	0,700	1300,0	0,01			
						R = 4,53			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
83,82 m ²	20,9 %	282,0 kg/m ²	17,83 W/K	15,5 %	C _{w,B} = 340 kJ/K	R _{se} = 0,04			
					m _{w,B} = 325 kg	U - Wert			
						0,21 W/m²K			

Bauteil:		Kellerfußboden				Fläche :		65,34 m ²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	2,00	1,400	2000,0	0,01		
	2	Beton nach EN 12524 (Rohdichte 2400 kg/m ³) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	2,000	2400,0	0,05		
	3	Bitumendachbahnen DIN 52128 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,05	0,170	1200,0	0,00		
	4	Polystyrol (PS)-Extruderschaum Wf-Gr. 035 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,035	25,0	2,86		
						R = 2,92		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
65,34 m ²	16,3 %	283,1 kg/m ²	21,12 W/K	18,4 %	C _{w,B} = 15159 kJ/K	R _{se} = 0,00		
					m _{w,B} = 14483 kg	U - Wert		
						0,32 W/m²K		

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

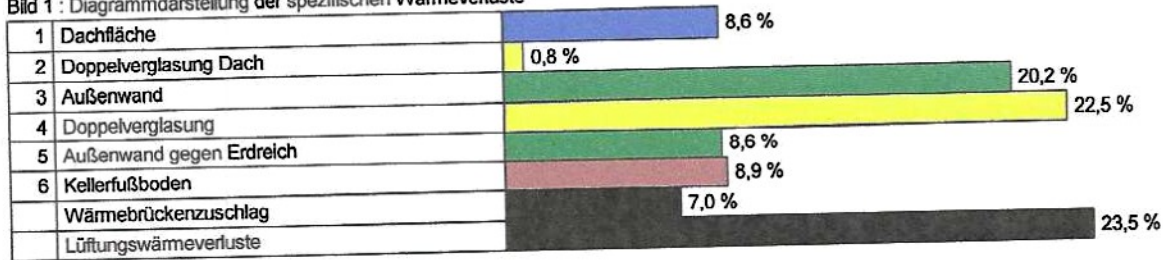
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x · U · A	
						W/K	%

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	N 5,0°	64,59	0,220	1,00	14,21	8,6
2	Doppelverglasung Dach	N 5,0°	1,00	1,300	1,00	1,30	0,8
3	Außenwand	S 90,0°	21,19	0,213	1,00	4,51	2,7
4	Doppelverglasung	S 90,0°	18,85	1,300	1,00	24,50	14,8
5	Außenwand	O 90,0°	55,77	0,213	1,00	11,87	7,2
6	Außenwand	N 90,0°	28,63	0,213	1,00	6,09	3,7
7	Doppelverglasung	N 90,0°	0,60	1,300	1,00	0,78	0,5
8	Doppelverglasung	N 90,0°	4,62	1,300	1,00	6,00	3,6
9	Doppelverglasung	N 90,0°	0,47	1,300	1,00	0,61	0,4
10	Außenwand	W 90,0°	51,70	0,213	1,00	11,00	6,7
11	Doppelverglasung	W 90,0°	0,60	1,300	1,00	0,78	0,5
12	Doppelverglasung	W 90,0°	3,46	1,300	1,00	4,50	2,7
13	Außenwand gegen Erdreich	S 90,0°	16,76	0,213	0,80	2,85	1,7
14	Außenwand gegen Erdreich	O 90,0°	25,15	0,213	0,80	4,28	2,6
15	Außenwand gegen Erdreich	N 90,0°	16,76	0,213	0,80	2,85	1,7
16	Außenwand gegen Erdreich	W 90,0°	25,15	0,213	0,80	4,28	2,6
17	Kellerfußboden	0,0°	65,34	0,320	0,70	14,64	8,9
			ΣA =	400,64	Σ(F_x * U * A) =		115,06

Leitwertschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 11,51 W/K	7,0 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,28 h⁻¹	38,82 W/K	23,5 %
------------------------------	--------------------------------	------------------	---------------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Doppelverglasung Dach	N 5,0°	1,00	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	0,30

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmenanteil	Faktor Verschattung F _s	Faktor Sonnenschutz z	Faktor Nichtsenkrechter Strahlungseinfall / Verschm.	Gesamtenergiedurchlassgrad g	effektive Kollektorfläche m ²
2	Doppelverglasung	S 90,0°	18,85	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	5,67
3	Doppelverglasung	N 90,0°	0,60	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	0,18
4	Doppelverglasung	N 90,0°	4,62	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	1,39
5	Doppelverglasung	N 90,0°	0,47	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	0,14
6	Doppelverglasung	W 90,0°	0,60	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	0,18
7	Doppelverglasung	W 90,0°	3,46	0,70	0,65	—	0,9; 0,98	0,75	1,04

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mirz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	1989	1651	1493	1064	732	431	292	339	595	1065	1498	1896	13045
Wärmebrückenverluste	199	165	149	106	73	43	29	34	59	107	150	190	1305
Summe	2188	1816	1642	1171	805	474	322	373	654	1172	1648	2085	14350
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	671	557	504	359	247	145	99	115	201	359	505	639	4401
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	2859	2373	2146	1530	1052	619	420	488	855	1531	2154	2725	18751

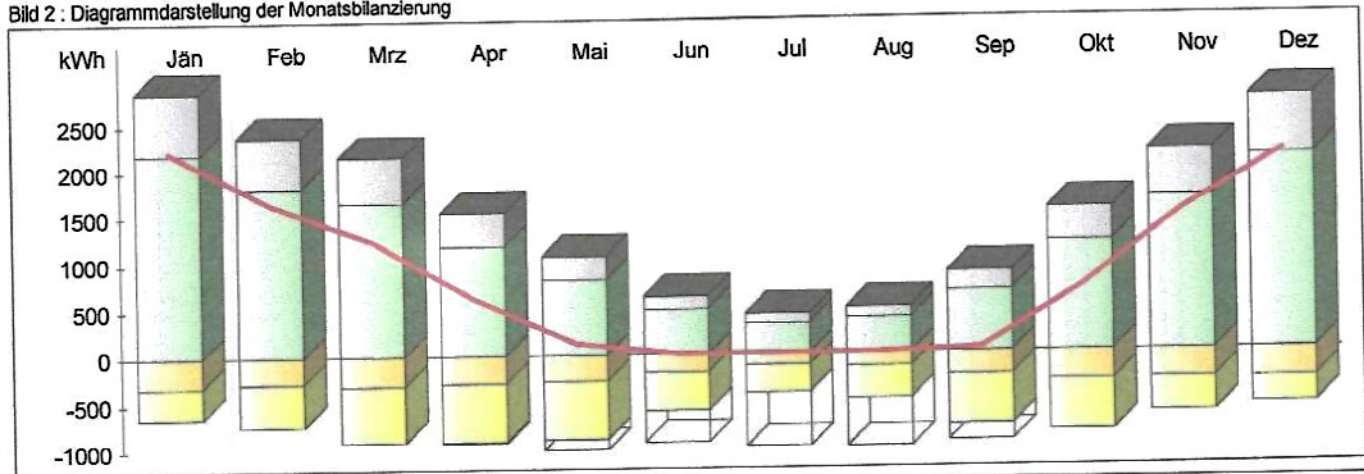
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mirz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	314	283	314	303	314	303	314	314	303	314	303	314	3692
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 5°	10	16	26	34	44	43	46	41	31	20	11	7	328
Fenster S 90°	278	373	466	448	460	400	440	480	478	431	298	234	4785
Fenster N 90°	21	32	48	68	91	94	96	77	63	39	24	17	669
Fenster W 90°	26	40	66	83	104	100	108	100	77	52	28	20	803
Solare Wärmegewinne	334	461	606	633	699	637	689	698	649	542	360	278	6585
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	648	744	919	936	1013	940	1003	1011	952	855	664	592	10277
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	98,8	89,2	64,6	41,9	48,1	82,4	99,3	100,0	100,0	Ø: 83,1
Nutzbare solare Gewinne	334	461	605	625	624	411	289	336	535	538	360	278	5472
Nutzbare interne Gewinne	314	283	313	300	280	196	131	151	250	311	303	314	3068
Nutzbare Wärmegewinne	648	744	918	924	903	608	420	486	785	849	664	592	8540

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	2212	1629	1228	605	122	0	0	0	37	682	1490	2133	10138
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,24	0,65	4,56	9,15	13,45	16,80	18,58	18,03	14,82	9,55	3,91	-0,14	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	23,0	0,0	0,0	0,0	14,1	31,0	30,0	31,0	249,0

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 4 401 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 14 350 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 3 068 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 5 472 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 16,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 29,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 10 138 kWh/a
 flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 51,72 kWh/(m²a)
 volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 18,98 kWh/(m³a)
 Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ) = 44,73 ¹⁾
 Zahl der Heiztage = 249,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 4 124 Kd/a

¹⁾ bezogen auf das Referenzklima; $NEZ = HWE_{Ref} / (0,74 \cdot AV + 0,407)$

- Heizwärmebedarf
- Lüftungswärmeverluste
- Transmissionswärmeverluste
- Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)
- nutzbare interne Wärmegewinne
- nutzbare solare Wärmegewinne
- nicht nutzbare Wärmegewinne

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung:

6 071 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 196,02 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	62,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	15,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	15,68 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	109,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Hersteller:	Walter Bösch KG
Bezeichnung:	Avanta Comfort
Baujahr:	2006
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	23,20 kW
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	58,00 W (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	9,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,84 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	31,36 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Hersteller:	Bösch
Baujahr:	2006
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	80 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,55 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,28 1/h

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	2212	1629	1228	605	122	0	0	0	37	682	1490	2133	10138
Warmwasser	128	115	128	123	128	123	128	128	123	128	123	128	1502

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	175	158	175	169	130	0	0	0	79	175	169	175	1406
Wärmeverteilung	885	715	612	373	86	0	0	0	7	396	659	851	4585
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	625	484	413	275	122	0	0	0	58	291	457	605	3331
Summe Verluste	1685	1357	1200	817	338	0	0	0	144	862	1286	1631	9321

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	10	9	10	9	10	9	10	10	9	10	9	10	114
Wärmeverteilung	70	62	63	56	53	47	46	47	49	57	62	69	683
Wärmespeicherung	70	62	65	60	58	54	54	55	55	61	64	69	726
Wärmebereitstellung	75	70	82	89	120	177	179	180	143	91	75	75	1355
Summe Verluste	225	202	220	214	241	287	289	291	257	219	210	223	2878

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	13	10	8	5	3	1	1	1	2	6	9	13	73
Warmwasser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Summe Hilfsenergie	14	11	9	6	3	2	2	2	2	6	10	14	82

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	940	775	702	487	197	0	0	0	79	514	738	910	5341
Warmwasser	41	37	41	40	41	0	0	0	40	41	40	41	321

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	718	574	527	433	252	0	0	0	118	430	537	692	4281
Warmwasser	225	202	220	214	241	287	289	291	257	219	210	223	2878
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	14	11	9	6	3	2	2	2	2	6	10	14	82
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	957	786	756	654	496	289	291	293	377	655	758	928	7241

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	3296	2530	2111	1382	746	412	419	421	538	1465	2371	3189	18881

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	14419	1,10	0,00	15860	0
	Strom (Hilfsenergie)	73	0,79	0,97	58	71
Warmwasser	Erdgas E	4381	1,10	0,00	4819	0
	Strom (Hilfsenergie)	9	0,79	0,97	7	9
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2723	0,79	0,97	2151	2641

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Erdgas E	14419	201	2898
	Strom (Hilfsenergie)	73	156	11
Warmwasser	Erdgas E	4381	201	880
	Strom (Hilfsenergie)	9	156	1
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2723	156	425

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	18 881	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	21 604	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	25 616	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	96,3	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	110,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	130,7	kWh/(m ² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	35,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	40,5	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	48,0	kWh/(m ³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem flüssige und gasförmige Brennstoffe) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	62,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	15,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	15,68 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	109,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2015
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	8,43 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	1,01 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,08 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	21,08 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,84 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	31,36 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	274 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,29 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

8 Berechnung der Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ)

Bruttogeschoßfläche BGF	=	196,02 m ²
Oberfläche (A)	=	400,64 m ²
Bruttorauminhalt (V)	=	534,03 m ³
A / V	=	0,75 m ⁻¹

Berechnung der Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ):

Q _n für Förderung	=	8 436 kWh/a
EKZ _{ref} für Förderung	=	43,04 kWh/(m ² a)
Gesamtenergieeffizienzfaktor f _{GEE} <small>(berechnet für das Referenzklima gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2023)</small>	=	0,93
Vergleichswert f _{GEE, NEZ36}	=	0,75
Vergleichswert f _{GEE, NEZ10}	=	0,50
Geometriefaktor = 0,407 + (0,74 · (A/V))	=	0,962
NEZ = EKZ _{ref} / Geometriefaktor	=	44,73 kWh/(m ² a)

	=	44,73 kWh/(m ² a)
NEZ	=	44,73 kWh/(m ² a)
NEZ *	=	44,73 kWh/(m ² a)

Hinweis(e):

- Das Gebäude enthält KEINE Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung! NEZ und NEZ* sind damit identisch.
- Die Obergrenze der Nutzheiz-Energiekennzahl für Sanierungsstufe III beträgt 45 kWh/m²a. Die Sanierung erreicht somit den Grenzwert der **Sanierungsstufe III**.

Gmunden 10.09.2024
 Ort und Datum

Ing. Michael Neumann
 Pappenheim-Str. 9 • 4810 Gmunden
 +43 677 61175118
 office@ing-neumann.at
 www.ing-neumann.at

 Firmenstempel und Unterschrift

8 Berechnung der Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ) (Fortsetzung)

Detail- und Zwischenergebnisse der Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors:
(gemäß ÖNORM H 5050)

	Aktuelles Projekt	Projekt mit NEZ = 36 kWh/(m ² a)	Projekt mit NEZ = 30 kWh/(m ² a)	Projekt mit NEZ = 10 kWh/(m ² a)
Gebäude				
HWB _{Ist,RK}	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
NEZ	44,7 kWh/m ² a	36,0 kWh/m ² a	30,0 kWh/m ² a	10,0 kWh/m ² a
WWWB	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a
HEB _{Ist,RK}	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
HHSB	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a
EEB _{Ist,RK}	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
Referenz				
HWB ₂₆	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
WWWB	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a	7,7 kWh/m ² a
ϕ _{AWZ}	-	-	-	-
HEB ₂₆	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
HHSB	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a	13,9 kWh/m ² a
EEB ₂₆	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a	- kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				
f _{GEE}	0,930	0,751	0,689	0,495