

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	EAW Bahnhofstraße Top 6 3150 Wilhelmsburg	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtes Gebäude	Baujahr	unbekannt
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Bahnhofstraße Top 6	Katastralgemeinde	Wilhelmsburg
PLZ/Ort	3150 Wilhelmsburg	KG-Nr.	19621
Grundstücksnr.	589/32, .185	Seehöhe	320 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				
B				
C				
D				D
E				
F				
G	G	G	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 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) 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 Fassung 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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi 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: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: D

Brutto-Grundfläche (BGF)	70,8 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	56,7 m ²	Heizgradtage	3.799 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	216,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	237,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	1,10 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	0,91 m	mittlerer U-Wert	0,74 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	76,33	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	222,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	222,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	346,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,15
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	18.660 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	263,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	18.660 kWh/a	HWB _{SK} =	263,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	724 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	26.776 kWh/a	HEB _{SK} =	378,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,34
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,34
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,38
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	1.613 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	28.390 kWh/a	EEB _{SK} =	400,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	32.196 kWh/a	PEB _{SK} =	454,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	31.083 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	438,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	1.113 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	15,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	5.624 kg/a	CO _{2eq,SK} =	79,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,20
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	24.10.2024
Gültigkeitsdatum	23.10.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn	BT-ENGINEERING GmbH
Unterschrift	

BT-ENGINEERING
Gebäude-technik-Ingenieurbüro
Obere Hauptstraße 8 | www.bte-ing.at
3071 Böheimkirchen | office@bte-ing.at

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 EAW Bahnhofstraße Top 6 3150 Wilhelmsburg
 Bahnhofstraße Top 6
 3150 Wilhelmsburg

Auftraggeber Frau Elke Ledl
 Salcherstraße 93
 3104 Pölsen-Harland

Aussteller BT-ENGINEERING GmbH

 Obere Hauptstraße 8
 3071 Böheimkirchen

Telefon : 0670 50 60 460

Telefax :

E-Mail : office@bte-ing.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EAW Bahnhofstraße Top 6 3150 Wilhelmsburg Bahnhofstraße Top 6 3150 Wilhelmsburg
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Kein Planmaterial oder weitere Infos standen zur Verfügung. "Dieser Energieausweis wurde nach vereinfachter Methode erstellt"
Bauphysikalische Eingabedaten	Kein Planmaterial oder weitere Infos standen zur Verfügung. "Dieser Energieausweis wurde nach vereinfachter Methode erstellt"
Haustechnische Eingabedaten	Kein Planmaterial oder weitere Infos standen zur Verfügung. "Dieser Energieausweis wurde nach vereinfachter Methode erstellt"

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
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 Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at
Bundesland: Niederösterreich	

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Für die Berechnung des Energieausweises standen keine aktuellen Daten bzw Planmaterial zur Verfügung. Eine zerstörungsfreie Datenerhebung war teilweise nicht möglich. Es wurden daher "Default-Werte" für die Berechnung verwendet. Dieser Energieausweis kann daher Ungenauigkeiten erhalten.

Der Ersteller haftet nur für die Richtigkeit der Berechnung, nicht jedoch für Energieverbrauch und Kosten.

Kein Planmaterial oder weitere Infos standen zur Verfügung. "Dieser Energieausweis wurde nach vereinfachter Methode erstellt"

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/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 003 + AW 003-3 + AW 003-2	0,80	0,35	
AW 004	0,80	0,35	
AW 001-2 + AW 001 + AW 001-3	0,80	0,35	
AW 002	0,80	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F 003-1	1,80	1,40	
F 002-1 + F 001-1	1,80	1,40	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden -1 + Boden -3 + Boden -2	1,00	0,40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Boden EG-2 + Boden EG-1 + Boden EG-3	0,30	0,90	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Boden -1 + Boden -3 + Boden -2	W 0,0°		70,83	70,83	29,8
2	AW 003 + AW 003-3 + AW 003-2	N 90,0°		24,71	23,21	9,8
3	F 003-1	N 90,0°	1,20 * 1,25	-	1,50	0,6
4	AW 004	W 90,0°	8,17 * 2,85	23,28	23,28	9,8
5	AW 001-2 + AW 001 + AW 001-3	S 90,0°		24,71	21,71	9,1
6	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	2 * 1,20 * 1,25	-	3,00	1,3
7	AW 002	O 90,0°	8,17 * 2,85	23,28	23,28	9,8
8	Boden EG-2 + Boden EG-1 + Boden EG-3	0,0°		70,83	70,83	29,8

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	Bruttogrundfläche		70,83	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	237,66 m²
Gebäudevolumen :	216,04 m³
Beheiztes Luftvolumen :	147,33 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	70,83 m²
Kompaktheit :	1,10 1/m
Fensterfläche :	4,50 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	0,91 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 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	%

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden -1 + Boden -3 + Boden -2	W 0,0°	70,83	1,000	0,90	63,75	32,7
2	AW 003 + AW 003-3 + AW 003-2	N 90,0°	23,21	0,800	1,00	18,57	9,5
3	F 003-1	N 90,0°	1,50	1,800	1,00	2,70	1,4
4	AW 004	W 90,0°	23,28	0,800	1,00	18,63	9,6
5	AW 001-2 + AW 001 + AW 001-3	S 90,0°	21,71	0,800	1,00	17,37	8,9
6	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	3,00	1,800	1,00	5,40	2,8
7	AW 002	O 90,0°	23,28	0,800	1,00	18,63	9,6
8	Boden EG-2 + Boden EG-1 + Boden EG-3	0,0°	70,83	0,300	0,70	14,88	7,6
			ΣA =			Σ(F_x * U * A) =	159,92

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 15,99 W/K	8,2 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Boden -1 + Boden -3 + Boden -2	32,7 %
2	AW 003 + AW 003-3 + AW 003-2, AW 004, AW 00...	37,5 %
3	F 003-1, F 002-1 + F 001-1	4,2 %
4	Boden EG-2 + Boden EG-1 + Boden EG-3	7,6 %
	Wärmebrückenzuschlag	8,2 %
	Lüftungswärmeverluste	9,8 %

5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	19,04 W/K	9,8 %
------------------------------	--------------------------------	------------------	--------------

5.3 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	F 003-1	N 90,0°	1,50	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,65	0,30
2	F 002-1 + F 001-1	S 90,0°	3,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,65	0,60

5.4 Monatsbilanzierung

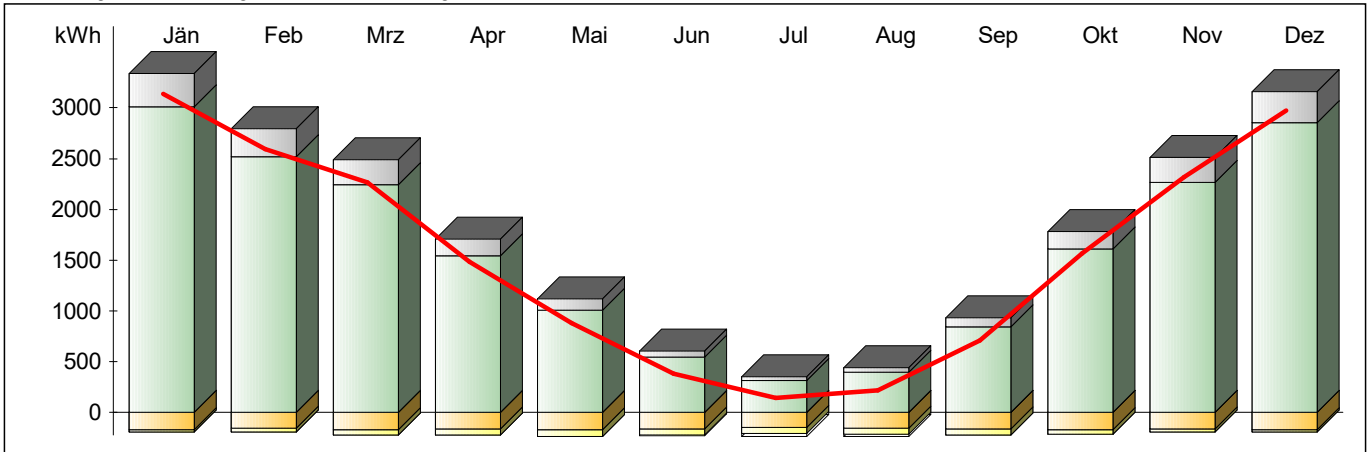
Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	2737	2287	2040	1400	917	498	286	357	765	1462	2062	2594	17404
Wärmebrückenverluste	274	229	204	140	92	50	29	36	76	146	206	259	1740
Summe	3010	2516	2244	1540	1009	547	314	393	841	1609	2268	2854	19145
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	326	272	243	167	109	59	34	42	91	174	245	309	2072
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	3336	2788	2487	1707	1118	607	348	435	933	1783	2513	3162	21217

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	171	155	171	166	171	166	171	171	166	171	166	171	2017
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	4	6	8	12	17	18	18	14	11	7	4	3	119
Fenster S 90°	21	33	45	48	53	47	49	53	49	40	23	18	481
Solare Wärmegewinne	25	39	54	60	70	65	66	67	59	47	27	21	600
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	196	194	225	226	241	231	238	238	225	218	193	192	2617
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,8	99,3	96,8	87,6	92,3	99,0	99,9	100,0	100,0	Ø: 97,7
Nutzbare solare Gewinne	25	39	54	60	70	63	58	62	59	47	27	21	586
Nutzbare interne Gewinne	171	155	171	165	170	160	150	158	164	171	166	171	1970
Nutzbare Wärmegewinne	196	194	225	226	240	223	208	220	223	218	193	192	2557

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	3140	2595	2262	1481	878	383	140	215	710	1565	2321	2970	18660
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,00	0,72	4,86	9,84	14,29	17,68	19,60	19,00	15,36	9,71	4,09	0,20	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 2.072 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 19.145 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 1.970 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 586 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 9,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 2,8 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 18.660 kWh/a

flächenbezogener

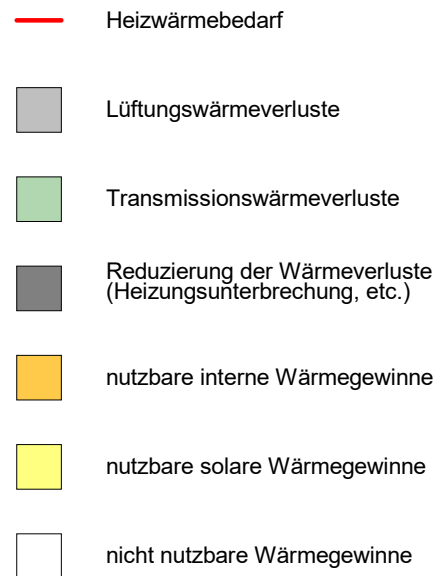
Jahres-Heizwärmebedarf = 263,43 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 86,37 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3.799 Kd/a



6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 7.197 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 70,83 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:	51,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	10,22 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:	5,67 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:	39,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Hersteller:	Vaillant
Bezeichnung:	Thermoblock
Baujahr:	ca. 2002
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	9,52 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	47,60 W (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen: im unbeheizten Bereich
 Dämmdicke der Verteilungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
 Länge der Verteilungen: 7,74 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: 2,83 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: 11,33 m (Defaultwert)
 Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
 Luftwechselrate: 0,38 1/h

6.2 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	3140	2595	2262	1481	878	383	140	215	710	1565	2321	2970	18660
Warmwasser	61	56	61	60	61	60	61	61	60	61	60	61	724

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	63	57	63	61	63	61	63	63	61	63	61	63	745
Wärmeverteilung	373	315	291	209	143	77	36	51	120	219	293	357	2484
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	861	720	653	466	326	199	131	156	282	490	663	820	5767
Summe Verluste	1297	1093	1008	737	532	338	230	269	463	772	1017	1240	8996

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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41
Wärmeverteilung	51	44	44	38	35	30	29	30	33	39	44	49	466
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	31	28	31	31	36	46	68	59	37	32	30	31	460
Summe Verluste	85	75	79	73	74	79	100	92	73	75	77	84	967

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	34	29	25	17	10	5	3	4	9	18	26	33	211
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	34	29	25	17	10	5	3	4	9	18	26	33	211

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	352	302	290	225	175	121	91	103	156	234	289	340	2677
Warmwasser	25	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	274

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	922	770	696	494	346	223	174	190	299	518	706	877	6215
Warmwasser	85	75	79	73	74	79	100	92	73	75	77	84	967
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	34	29	25	17	10	5	3	4	9	18	26	33	211
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1041	874	800	583	431	307	277	286	380	611	809	994	7393

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	4243	3524	3124	2123	1370	750	478	563	1149	2237	3190	4026	26776

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	24875	1,10	0,00	27362	0
	Strom (Hilfsenergie)	211	1,02	0,61	215	129
Warmwasser	Erdgas E	1691	1,10	0,00	1860	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1613	1,02	0,61	1646	984

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	24875	201	5000
	Strom (Hilfsenergie)	211	156	33
Warmwasser	Erdgas E	1691	201	340
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1613	156	252

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	26.776	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	28.390	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	32.196	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	378,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	400,8	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	454,5	kWh/(m² a)

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	123,9	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	131,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	149,0	kWh/(m³ a)

6.5 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:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	51,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	10,22 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:	5,67 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:	39,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	8,61 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	43,06 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:	7,74 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:	2,83 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:	11,33 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	175 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,98 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert