

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



BEZEICHNUNG Wohnhaus_Korneuburgerstraße2

Gebäude(-teil) gesamtes Gebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten

Straße Korneuburgerstraße 2

PLZ/Ort 2115 Ernstbrunn

Grundstücksnr. 381

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr 1960

Letzte Veränderung 2005

Katastralgemeinde Ernstbrunn

KG-Nr. 11032

Seehöhe 247 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				
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 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_{nren}) 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.

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.1.1 vom 12.01.2026, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	612,8 m ²	Heiztage	294 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	490,3 m ²	Heizgradtage	3 723 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 323,3 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 620,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	1,43 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	33,11	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} =	85,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	161,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,42
Erneuerbarer Anteil		---
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	85,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} =	148,7 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	60 711 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	99,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	60 711 kWh/a	HWB _{SK} =	99,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	6 263 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	96 640 kWh/a	HEB _{SK} =	157,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,47
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,44
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	13 958 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	110 598 kWh/a	EEB _{SK} =	180,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	135 915 kWh/a	PEB _{SK} =	221,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	114 961 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	187,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	20 954 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	34,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	21 258 kg/a	CO _{2eq,SK} =	34,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,45
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	27.02.2026
Gültigkeitsdatum	26.02.2036
Geschäftszahl	EC-25-57

ErstellerIn	Energy-Climate GmbH
Unterschrift	

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 Wohnhaus_Korneuburgerstraße2
 Korneuburgerstraße 2
 2115 Ernstbrunn

Auftraggeber Firma Marktgemeinde Ernstbrunn
 Hauptplatz 1
 2115 Ernstbrunn

Aussteller Energy-Climate GmbH

 Nibelungegasse 9/4
 3430 Tulln an der Donau

Telefon : +43676847133000

Telefax :

E-Mail : eaw@energy-climate.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Wohnhaus_Korneuburgerstraße2 Korneuburgerstraße 2 2115 Ernstbrunn
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	5

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Einreichplan Baumanagement Forstner Stand 06/2005, PlanNr. 20/2005/16, Vor-Ort-Begehung
Bauphysikalische Eingabedaten	Einreichplan Baumanagement Forstner Stand 06/2005, PlanNr. 20/2005/16, Bestandsenergieausweis Baumanagement Forstner Stand 01/2006, OIB-Richtlinie, Handbuch für Energieberater
Haustechnische Eingabedaten	Vor-Ort-Besichtigung, OIB-Richtlinie

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

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH

Version 8.1.1 Businesspark Straße 4
A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich Tel. +43 (0)7242 291114
www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Das Gebäude wurde ca. 1960 errichtet und 2005/2006 saniert. Es wird darauf hingewiesen, dass die energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklimas resultiert.

Bauteile

Die Bauteilaufbauten wurden vom bestehenden Planunterlagen übernommen und auf Plausibilität überprüft.

Wo aufgrund der vorhandenen Informationen und trotz Begehung der detaillierte Schichtaufbau der Bestandsaufbauten nicht zur Gänze geklärt werden konnte, wurden falls nötig, dem Baujahr und damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und deren daraus resultierende bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen bzw. wurden die im Errichtungsjahr geltenden Mindestanforderungen der damals jeweils geltenden Bauordnungen herangezogen.

Fenster

Fenster, Türen und transparente Bauteile wurden, falls aus den Plänen und in der Baubeschreibung nicht ersichtlich, auf Grund der Rückmeldung des Haustechnikers bzw. auf Grund der ermittelten Daten während der Besichtigung eingetragen und falls notwendig dem Baujahr entsprechend angenommen.

Geometrie

Die Geometrie wurde anhand der vorhandenen Bestands- und Polierplänen ermittelt und vor Ort auf Plausibilität überprüft.

Haustechnik

Die Daten zur Haustechnik wurden, falls vorhanden, aufgrund der Baubeschreibungen oder durch Informationen des zuständigen Haustechnikers bzw. teilweise aus den vorhandenen Übersichtsaufstellungen zu den haustechnischen Systemen ermittelt. Diese wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehung auf Plausibilität überprüft.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Sanierungsmaßnahmen werden empfohlen:

- *) Dämmung der Außenwand mit 14 cm ($\lambda=0,031 \text{ W/mK}$)
- *) Austausch der Fenster auf eine moderne 3-Scheiben-Verglasung ($U_w\text{-Wert} = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- *) Dämmung oberste Geschoßdecke mit 30 cm ($\lambda=0,031 \text{ W/mK}$)

Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen ergibt sich eine Reduktion des Heizwärmebedarfs von ca. 45 %

4 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 $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	U _{Zul} in $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 008-2 + AW 008 + AW 012	0,30	0,35	
AW 007 + AW 011	0,30	0,35	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
AW 006-2 + AW 006 + AW 010	0,30	0,35	
AW 005	0,30	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
IW 004	0,35	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 002-1 + F 004-1 + F 003-1	Originalmaß: 1,50 Prüfnormmaß: 1,34	1,40	
F 010-1 + F 016-1 + F 012-1 + F 015-1 + F 013-1 + F 008-1 + F 014-1 + F 009-1 + F ...	Originalmaß: 1,50 Prüfnormmaß: 1,34	1,40	
F 029-1 + F 030-1 + F 034-1 + F 028-1	Originalmaß: 1,50 Prüfnormmaß: 1,34	1,40	
F 017-1 + F 018-1 + F 023-1 + F 025-1 + F 019-1 + F 022-1 + F 026-1 + F 020-1 + F ...	Originalmaß: 1,50 Prüfnormmaß: 1,34	1,40	
F 032-1 + F 031-1 + F 033-1	Originalmaß: 1,44 Prüfnormmaß: 1,50	1,40	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
DF 002-1 + DF 001-1	1,70	1,70	
DF 003-1 + DF 004-1	1,70	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 002-1	1,40	1,70	
AT 005-1	1,40	1,70	
AT 003-1	1,40	1,70	
AT 004-1	1,40	1,70	
AT 006-1	1,40	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach 001-3	0,20	0,20	
Dach 001-4	0,20	0,20	
Boden DG 002-5	0,48	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG 002-1	0,35	0,40	
Böden erdberührt			
Boden EG 003-2 + Boden EG 003-1	0,34	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Dach 001-3	SSW 37,0°	16,68 * 5,76	96,07	93,61	5,8
2	DF 002-1 + DF 001-1	SSW 37,0°	2 * 0,85 * 1,45	-	2,47	0,2
3	Dach 001-4	NNO 37,0°	16,68 * 5,76	96,07	93,61	5,8
4	DF 003-1 + DF 004-1	NNO 37,0°	2 * 0,85 * 1,45	-	2,47	0,2
5	Boden DG 002-5	0,0°	9,20 * 39,02	358,98	358,98	22,2
6	AW 008-2 + AW 008 + AW 012	NNO 90,0°		223,57	200,53	12,4
7	F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 00...	NNO 90,0°	7 * 0,90 * 1,60	-	10,08	0,6
8	F 010-1 + F 016-1 + F 012-1 + F 015-1 + F 01...	NNO 90,0°	9 * 0,90 * 1,60	-	12,96	0,8
9	AW 007 + AW 011	OSO 90,0°		54,89	54,89	3,4
10	AW 006-2 + AW 006 + AW 010	SSW 90,0°		223,57	191,65	11,8
11	F 029-1 + F 030-1 + F 034-1 + F 028-1	SSW 90,0°	4 * 0,90 * 1,60	-	5,76	0,4
12	F 017-1 + F 018-1 + F 023-1 + F 025-1 + F 01...	SSW 90,0°	11 * 0,90 * 1,60	-	15,84	1,0
13	AT 002-1	SSW 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
14	F 032-1 + F 031-1 + F 033-1	SSW 90,0°	3 * 0,40 * 1,10	-	1,32	0,1
15	AT 005-1	SSW 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
16	AT 003-1	SSW 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
17	AT 004-1	SSW 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
18	AT 006-1	SSW 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
19	IW 004	90,0°	18,82 * 1,00	18,82	18,82	1,2
20	AW 005	WNW 90,0°	9,20 * 3,92	36,06	36,06	2,2
21	Boden EG 002-1	0,0°	9,00 * 22,00	198,00	198,00	12,2
22	Boden EG 003-2 + Boden EG 003-1	0,0°		314,44	314,44	19,4

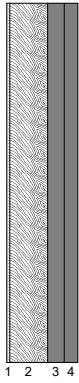
5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

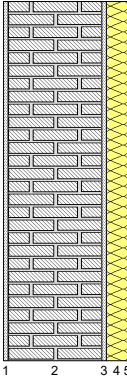
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Bruttogrundfläche		612,84	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1620,48 m²
Gebäudevolumen :	2323,33 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1274,70 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	612,84 m²
Kompaktheit :	0,70 1/m
Fensterfläche :	50,89 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,43 m
Bauweise :	schwere Bauweise

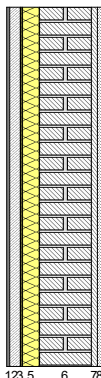
6. U - Wert - Ermittlung

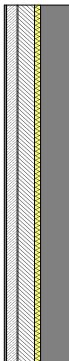
Bauteil: Boden DG 002-5				Fläche: 358,98 m²			
Katalogkennung: Ernstbrunn_Korneuburgerstraße_2							
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
				cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Innen-Gipsputz auf Rohmatten (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		1,50	0,500	1300,0	0,03
	2	Doppelbaumdecke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		18,00	0,130	475,0	1,38
	3	Kesselschlacke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		8,00	0,200	750,0	0,40
	4	Dachbodenpflaster (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		6,50	1,200	2400,0	0,05
							R = 1,87
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
	358,98 m²		22,2 %	321,0 kg/m²	C _{w,B} = 11043 kJ/K m _{w,B} = 10550 kg		R _{se} = 0,10
						U - Wert 0,48 W/m²K	

Bauteil:			Fläche / Ausrichtung:			200,53 m ²	NNO
AW 008-2 + AW 008 + AW 012						54,89 m ²	OSO
AW 007 + AW 011						191,65 m ²	SSW
AW 006-2 + AW 006 + AW 010						36,06 m ²	WNW
AW 005							
Katalogkennung: Ernstbrunn_Korneuburgerstraße_2							
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)	2,00	1,000	2000,0	0,02	
	2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	45,00	0,760	1700,0	0,59	
	3	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)	2,00	1,000	2000,0	0,02	
	4	EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,040	15,8	2,50	
	5	Baumit KlebeSpachtel (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142707285)	0,50	0,800	1400,0	0,01	
	6	Baumit SilikatTop (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142707299)	0,20	0,700	1800,0	0,00	
							R = 3,14
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
483,12 m ²		29,8 %	857,2 kg/m ²	145,91 W/K	C _{w,B} = 30882 kJ/K m _{w,B} = 29504 kg	R _{se} = 0,04	
						U - Wert 0,30 W/m²K	

Bauteil: IW 004				Fläche: 18,82 m²		
Katalogkennung: Klinik_Favoriten						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,252	0,250	900,0	0,05
	2	Glaswolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,040	15,0	2,50
	3	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,250	900,0	0,05
						R = 2,60
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
	18,82 m²		1,2 %	24,0 kg/m²	C _{w,B} = 225 kJ/K m _{w,B} = 215 kg	
					R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,13 U - Wert 0,35 W/m²K	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:				Boden EG 002-1		Fläche:		198,00 m²	
Katalogkennung: Ernstbrunn_Korneuburgerstraße_2									
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Massivparkett (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684313)			1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Zementestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			5,00	1,110	1800,0	0,05	
	3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142712507)			0,02	0,500	980,0	0,00	
	4	steinophon 290-TDZ Trittschalldämm-Matte (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142685160)			0,80	0,045	25,0	0,18	
	5	Isolierschüttung unter Estriche (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			8,00	0,085	100,0	0,94	
	6	Vollziegelgewölbe (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			25,00	0,700	1600,0	0,36	
	7	steinodur PSN HD (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			3,00	0,035	30,0	0,86	
	8	Kalkzementputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			2,00	0,700	1600,0	0,03	
								R = 2,50	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
198,00 m²		12,2 %		542,4 kg/m²		69,69 W/K		R _{se} = 0,17	
						C _{w,B} = 9347 kJ/K m _{w,B} = 8930 kg		U - Wert 0,35 W/m²K	

Bauteil: Boden EG 003-2 + Boden EG 003-1				Fläche: 314,44 m²		
Katalogkennung: Ernstbrunn_Korneuburgerstraße_2						
 123456	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Fliesen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	1,300	2300,0	0,01
	2	Zementestrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	1,110	1800,0	0,05
	3	Dichtungsbahn Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142712507)	0,10	0,500	980,0	0,00
	4	XPS-Styrodur 3035 CS80 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,036	32,0	2,22
	5	Isolierschüttung unter Estriche (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,085	100,0	0,35
	6	Unterbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	15,00	1,300	2400,0	0,12
					R = 2,75	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
314,44 m²		19,4 %	479,5 kg/m²	C _{w,B} = 19398 kJ/K m _{w,B} = 18532 kg		
				U - Wert 0,34 W/m²K		

	Fenster:		F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 002-1 + F 004-1 + F 003-1 F 010-1 + F 016-1 + F 012-1 + F 015-1 + F 013-1 + F 008-1 + F 014-1 + F 009-1 + F 011-1 F 029-1 + F 030-1 + F 034-1 + F 028-1 F 017-1 + F 018-1 + F 023-1 + F 025-1 + F 019-1 + F 022-1 + F 026-1 + F 020-1 + F 021-1 + F 024-1 + ...		Anzahl / Ausrichtung:	7 NNO 9 NNO 4 SSW 11 SSW
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A _g = 0,90 m ²		U _g = 1,20 W/m ² K	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	A _f = 0,54 m ²		U _f = 1,10 W/m ² K	
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 8,08 m		ψ _g = 0,06 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,34 W/(m ² K)			Fläche A_w = 1,44 m²		U-Wert U_w = 1,50 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	F 032-1 + F 031-1 + F 033-1		Anzahl / Ausrichtung: 3 SSW	
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,18 \text{ m}^2$	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	$A_r = 0,26 \text{ m}^2$	$U_r = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,20 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 1,50 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,44 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,44 \text{ W/m}^2\text{K}$

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dach 001-3	SSW 37,0°	93,61	0,200	1,00	18,72	2,4
2	DF 002-1 + DF 001-1	SSW 37,0°	2,47	1,700	1,00	4,19	0,5
3	Dach 001-4	NNO 37,0°	93,61	0,200	1,00	18,72	2,4
4	DF 003-1 + DF 004-1	NNO 37,0°	2,47	1,700	1,00	4,19	0,5
5	Boden DG 002-5	0,0°	358,98	0,483	0,90	156,17	20,1
6	AW 008-2 + AW 008 + AW 012	NNO 90,0°	200,53	0,302	1,00	60,56	7,8
7	F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 002-... 1 + F 003-1	NNO 90,0°	10,08	1,499	1,00	15,11	1,9
8	F 010-1 + F 016-1 + F 012-1 + F 015-1 + F 013-... 1 + F 014-1 + F 009-1 + F 011-1	NNO 90,0°	12,96	1,499	1,00	19,43	2,5
9	AW 007 + AW 011	OSO 90,0°	54,89	0,302	1,00	16,58	2,1
10	AW 006-2 + AW 006 + AW 010	SSW 90,0°	191,65	0,302	1,00	57,88	7,4
11	F 029-1 + F 030-1 + F 034-1 + F 028-1	SSW 90,0°	5,76	1,499	1,00	8,63	1,1
12	F 017-1 + F 018-1 + F 023-1 + F 025-1 + F 019-... 1 + F 026-1 + F 020-1 + F 021-1 + F 024-1 + F 0...	SSW 90,0°	15,84	1,499	1,00	23,74	3,0
13	AT 002-1	SSW 90,0°	1,80	1,400	1,00	2,52	0,3
14	F 032-1 + F 031-1 + F 033-1	SSW 90,0°	1,32	1,441	1,00	1,90	0,2
15	AT 005-1	SSW 90,0°	1,80	1,400	1,00	2,52	0,3
16	AT 003-1	SSW 90,0°	1,80	1,400	1,00	2,52	0,3
17	AT 004-1	SSW 90,0°	1,80	1,400	1,00	2,52	0,3
18	AT 006-1	SSW 90,0°	1,80	1,400	1,00	2,52	0,3
19	IW 004	90,0°	18,82	0,350	0,70	4,61	0,6
20	AW 005	WNW 90,0°	36,06	0,302	1,00	10,89	1,4
21	Boden EG 002-1	0,0°	198,00	0,352	0,70	48,79	6,3
22	Boden EG 003-2 + Boden EG 003-1	0,0°	314,44	0,343	0,70	75,50	9,7
ΣA =			1620,48	Σ(F _x * U * A) =		558,21	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 55,82 W/K	7,2 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Dach 001-3, Dach 001-4	4,8 %
2	DF 002-1 + DF 001-1, DF 003-1 + DF 004-1	1,1 %
3	Boden DG 002-5	20,1 %
4	AW 008-2 + AW 008 + AW 012, AW 007 + AW 01...	18,7 %
5	F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 002- ...	8,6 %
6	AT 002-1, AT 005-1, AT 003-1, AT 004-1, AT 006-1	1,6 %
7	F 032-1 + F 031-1 + F 033-1	0,2 %
8	IW 004	0,6 %

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

9	Boden EG 002-1	6,3 %
10	Boden EG 003-2 + Boden EG 003-1	9,7 %
	Wärmebrückenzuschlag	7,2 %
	Lüftungswärmeverluste	21,1 %

7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	164,69 W/K	21,1 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

7.3 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	DF 002-1 + DF 001-1	SSW 37,0°	2,47	1,00	0,50	---	0,9; 0,98	0,65	0,71
2	DF 003-1 + DF 004-1	NNO 37,0°	2,47	1,00	0,50	---	0,9; 0,98	0,65	0,71
3	F 007-1 + F 006-1 + F 005-1 + F 001-1 + F 002-1 + ...	NNO 90,0°	10,08	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,66
4	F 010-1 + F 016-1 + F 012-1 + F 015-1 + F 013-1 + ...	NNO 90,0°	12,96	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,13
5	F 029-1 + F 030-1 + F 034-1 + F 028-1	SSW 90,0°	5,76	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,95
6	F 017-1 + F 018-1 + F 023-1 + F 025-1 + F 019-1 + ...	SSW 90,0°	15,84	0,62	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,61
7	F 032-1 + F 031-1 + F 033-1	SSW 90,0°	1,32	0,41	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,14

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	9424	7859	6962	4707	3018	1558	816	1062	2525	4980	7054	8884	58850
Wärmebrückenverluste	942	786	696	471	302	156	82	106	253	498	705	888	5885
Summe	10367	8645	7658	5178	3320	1714	898	1168	2778	5478	7760	9772	64735
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2781	2319	2054	1389	890	460	241	313	745	1469	2081	2621	17363
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	13147	10963	9712	6567	4210	2174	1139	1482	3523	6947	9841	12393	82098

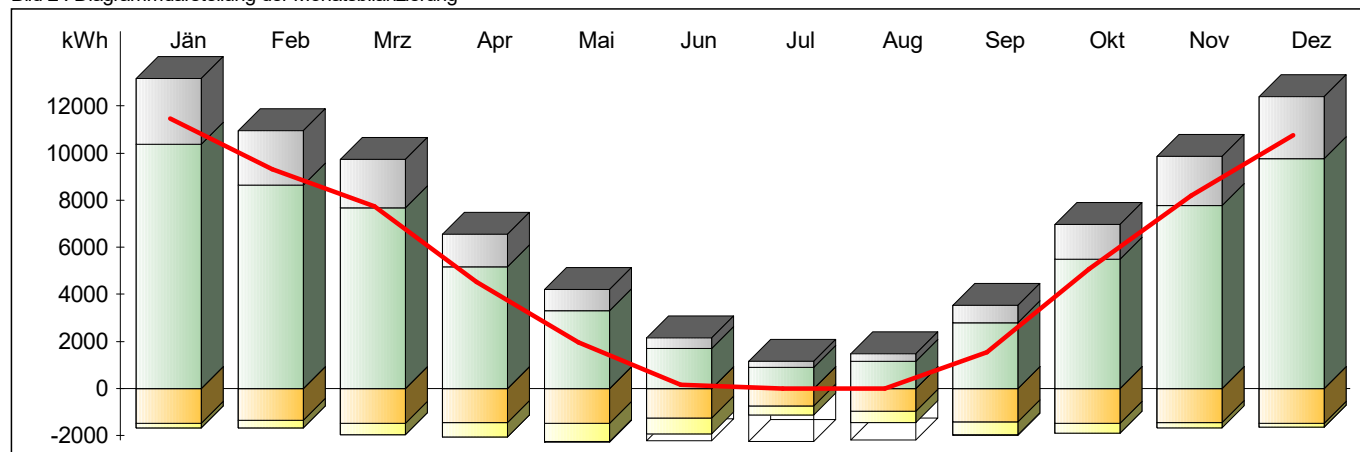
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1482	1338	1482	1434	1482	1434	1482	1482	1434	1482	1434	1482	17447
Solare Wärmegewinne													
Fenster SSW 37°	25	42	67	88	112	109	111	104	78	54	27	20	837
Fenster NNO 37°	12	21	38	62	91	96	95	76	49	27	13	9	590
Fenster NNO 90°	19	32	48	74	104	110	112	84	62	38	20	14	718
Fenster NNO 90°	25	41	62	96	134	142	143	108	79	49	26	18	923
Fenster SSW 90°	31	49	69	76	88	80	82	87	75	61	34	26	757
Fenster SSW 90°	85	136	189	210	241	219	225	238	207	167	93	72	2083
Fenster SSW 90°	5	7	10	12	13	12	12	13	11	9	5	4	114
Solare Wärmegewinne	201	330	484	618	783	768	780	710	562	405	219	163	6022
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1683	1668	1965	2052	2265	2202	2262	2192	1996	1887	1653	1645	23469
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	86,3	50,1	65,8	99,0	100,0	100,0	100,0	Ø: 90,5
Nutzbare solare Gewinne	201	330	484	617	777	662	391	468	556	405	219	163	5452
Nutzbare interne Gewinne	1482	1338	1482	1434	1470	1237	742	976	1419	1482	1434	1482	15797
Nutzbare Wärmegewinne	1683	1668	1965	2051	2247	1899	1133	1443	1975	1887	1653	1645	21250

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	11465	9295	7747	4516	1963	176	0	5	1547	5060	8189	10749	60711
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,69	1,05	5,24	10,29	14,73	18,12	20,03	19,44	15,72	10,01	4,45	0,61	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	18,1	0,0	3,0	30,0	31,0	30,0	31,0	294,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 17 363 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 64 735 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 15 797 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 5 452 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 19,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 60 711 kWh/a

flächenbezogener

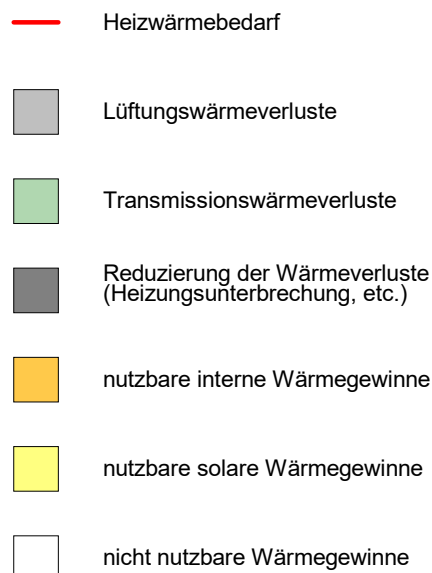
Jahres-Heizwärmebedarf = 99,07 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 26,13 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 294,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3 723 Kd/a



8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 28 190 W

Gebäudezentrale Anlage

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:	98,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	31,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	49,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	343,19 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	ca. 2006
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	28,19 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,87 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,013 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	70,47 W (Defaultwert)

Lüftung

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

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	612,84 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)
-------------------------	---

8.2 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	11465	9295	7747	4516	1963	176	0	5	1547	5060	8189	10749	60711
Warmwasser	532	480	532	515	532	515	532	532	515	532	515	532	6263

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	547	494	547	529	547	319	0	52	529	547	529	547	5189
Wärmeverteilung	2924	2450	2199	1472	832	95	0	3	686	1591	2245	2778	17275
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	3973	3287	2915	1974	1304	515	0	78	1165	2146	3015	3767	24140
Summe Verluste	7444	6231	5661	3975	2683	929	0	133	2380	4285	5790	7092	46603

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	30	27	30	29	30	29	30	30	29	30	29	30	356
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	51	46	51	49	51	49	51	51	49	51	49	51	598
Wärmebereitstellung	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
Summe Verluste	84	76	84	81	84	81	84	84	81	84	81	84	991

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	72	59	49	29	14	3	0	0	11	32	52	68	390
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	72	59	49	29	14	3	0	0	11	32	52	68	390

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2799	2381	2243	1664	1180	377	0	52	1051	1776	2262	2687	18472
Warmwasser	81	73	81	78	81	78	0	81	78	81	78	81	795

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	4567	3781	3348	2276	1644	803	0	128	1499	2457	3455	4326	28285
Warmwasser	84	76	84	81	84	81	84	84	81	84	81	84	991
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	72	59	49	29	14	3	0	0	11	32	52	68	390
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	4724	3915	3482	2386	1742	887	84	213	1591	2574	3589	4478	29665

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	16720	13691	11761	7417	4237	1578	616	750	3653	8165	12292	15759	96640

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	88996	1,10	0,00	97896	0
	Strom (Hilfsenergie)	390	0,79	0,97	308	378
Warmwasser	Strom-Mix	7254	0,79	0,97	5731	7037
Haushaltsstrom	Strom-Mix	13958	0,79	0,97	11027	13539

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	88996	201	17888
	Strom (Hilfsenergie)	390	156	61
Warmwasser	Strom-Mix	7254	156	1132
Haushaltsstrom	Strom-Mix	13958	156	2177

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	96 640	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	110 598	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	135 915	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	157,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	180,5	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	221,8	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	41,6	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	47,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	58,5	kWh/(m³ a)

8.5 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 Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

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:	98,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	31,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	49,03 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	343,19 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:	12,37 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:	30,93 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:	13,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	24,51 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	98,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	12,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	24,51 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	32,39 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	858 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,38 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert