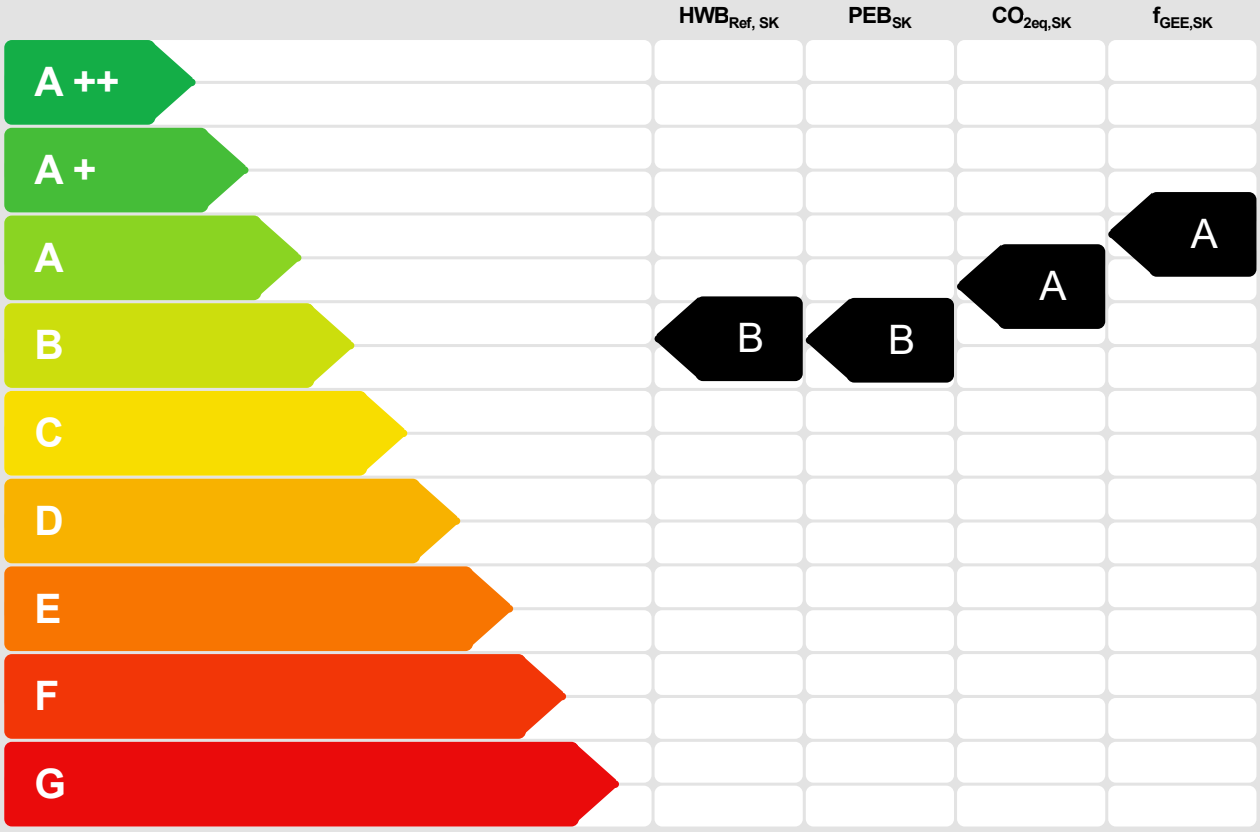
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	EA WHG Währinger Gürtel 79 Top 10		**Umsetzungsstand**	Bestand
Gebäude(-teil)	Top 10		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	2019
Straße	Währinger Gürtel 79 - Top 10		Katastralgemeinde	Währing
PLZ/Ort	1180	Wien-Währing	KG-Nr.	01514
Grundstücksnr.	441/14		Seehöhe	186 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN 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 ($PEB_{ern.}$) und und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter 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)	102,0 m²	Heiztage	200 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	81,6 m²	Heizgradtage	3.658 K·d	Solarthermie	--- m²
Brutto-Volumen (V_B)	290,7 m³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	103,7 m²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l_c)	2,80 m	mittlerer U-Wert	0,39 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m²	LEK_T-Wert	24,33	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V_B	--- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	31,1 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	75,0 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,74
Erneuerbarer Anteil	Effizienzsteigerung (Punkt 5.2.3 c)	
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	31,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	$PEB_{HEB,n.ern.,RK}$ =	51,5 kWh/m²a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	3.628 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	35,6 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	3.628 kWh/a	HWB_{SK} =	35,6 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	1.042 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,Ref,SK}$ =	5.805 kWh/a	HEB_{SK} =	56,9 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	1,86
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,06
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,24
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	2.323 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	8.128 kWh/a	EEB_{SK} =	79,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	11.772 kWh/a	PEB_{SK} =	115,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	7.610 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	74,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	4.162 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	40,8 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	1.441 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	14,1 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	0,74
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	--- kWh/a	$PVE_{Export,SK}$ =	--- kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AKUSTIK BUCH GMBH A-1180 WIEN, NAAFFGASSE 6 TEL.-NR.: (+43 1) 479 33 65 - 0 FAX-NR.: (+43 1) 479 33 65-21
Ausstellungsdatum	13.04.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	12.04.2036		
Geschäftszahl	AB 2610049-1		

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.

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

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt

EA WHG Währinger Gürtel 79 Top 10

EA WHG Bestand

Währinger Gürtel 79 - Top 10

1180 Wien-Währing

Auftraggeber

Zanoaga GmbH

Währinger Gürtel 79/12

1180 Wien-Währing

Aussteller

Akustik Buch GmbH

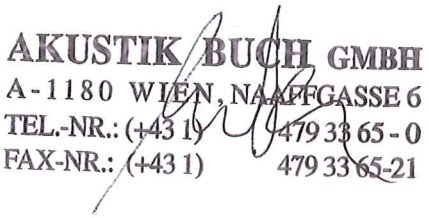
Naaffgasse 6

1180 Wien

Telefon : +43 2262 62 309

Telefax :

E-Mail : buero@akustikbuch.at



1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EA WHG Währinger Gürtel 79 Top 10 Währinger Gürtel 79 - Top 10 1180 Wien-Währing
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	siehe zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	siehe zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	siehe zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung

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: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Beschreibung des Gebäudes:

Das berechnete Objekt ist ein Mehrfamilienhaus mit einem Baujahr von ca 1900 mit einer konditionierten Nichtwohnzone im EG und einer Wohnzone vom OG bis DG. In diesem Energieausweis wird nur die Wohnung Top 10 berücksichtigt. Das Dachgeschoß wurde im Jahr 2019 ausgebaut.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen. Wo keine Fenster- und Türbemaßungen vorhanden waren, wurden diese aus den Planunterlagen gemessen bzw. aus der Vorort-Aufmaßnahme übernommen.

Bauphysilikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen. Wo keine Daten über die U-Werte vorliegen wurden die Standard-Werte lt. OIB Richtlinie 6 (OIB 330.6-093/11 (19), Ausgabe Oktober 2011 u. 2015 u. 2019 u. 2023) oder dem Baujahr entsprechend typischen Aufbauten angenommen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen sowie übermittelten Informationen und der Besichtigung vorort.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

aus wirtschaftlichen und öknomischen Gründen ist eine Sanierung aufgrund der vorhanden Bausubstanz derzeit nicht empfohlen.

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 W/(m² K)	**U_{Zul}** in W/(m² K)	**Anforderung**
Wände gegen Außenluft			
Außenwand Währinger Gürtel	0,20	0,35	
Außenwand Hof	0,19	0,35	
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume			
Außenwand Nachbar	0,26	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Wand gegen unbeh. Raum	0,56	0,60	
Wand gegen unbeh. Raum	0,23	0,60	
Wand gegen unbeh. Raum	0,50	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fensterfläche 180x220	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,84	1,40	
Fensterfläche 180x130	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,77	1,40	
Fensterfläche 60x220	Originalmaß: 0,83 Prüfnormmaß: 0,70	1,40	
Fensterfläche 80x220	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,77	1,40	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U_{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Eingangstüre Top 10	1,38	2,50	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
1	Außenwand Nachbar	SSW 90,0°	12,4*2,85 (Rechteck)	35,34	35,34	34,1
2	Außenwand Währinger Gürtel	OSO 90,0°	8,875*2,85 (Rechteck)	25,29	13,41	12,9
3	Fensterfläche 180x220	OSO 90,0°	3 * (1,8*2,2) (Rechteck)	-	11,88	11,5
4	Wand gegen unbeh. Raum	WNW 90,0°	0,736*2,85 (Rechteck)	2,10	2,10	2,0
5	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	1,692*2,85 (Rechteck)	4,82	4,82	4,7
6	Wand gegen unbeh. Raum	NNW 90,0°	1,29*2,85 (Rechteck)	3,68	1,88	1,8
7	Eingangstüre Top 10	NNW 90,0°	0,9*2 (Rechteck)	-	1,80	1,7
8	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	0,78*2,85 (Rechteck)	2,22	2,22	2,1
9	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	3,384*2,85 (Rechteck)	9,64	9,64	9,3
10	Außenwand Hof	WNW 90,0°	7,225*2,85 (Rechteck)	20,59	15,17	14,6
11	Fensterfläche 180x130	WNW 90,0°	1,8*1,3 (Rechteck)	-	2,34	2,3
12	Fensterfläche 60x220	WNW 90,0°	0,6*2,2 (Rechteck)	-	1,32	1,3
13	Fensterfläche 80x220	WNW 90,0°	0,8*2,2 (Rechteck)	-	1,76	1,7

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen-anteil
			m²	%
1	Rechteck	101,99*1	101,99	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

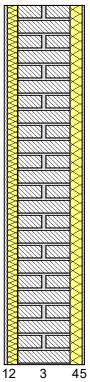
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen-anteil
			m³	%
1	Quader	101,99*2,85*1	290,67	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : **103,69 m²**
Gebäudevolumen : **290,67 m³**
Beheiztes Luftvolumen : **212,14 m³**
Bruttogrundfläche (BGF) : **101,99 m²**
Kompaktheit : **0,36 1/m**
Fensterfläche : **17,30 m²**
Charakteristische Länge (l_c) : **2,80 m**
Bauweise : **mittelschwere Bauweise**

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: Außenwand Nachbar — Fläche / Ausrichtung: 35,34 m² SSW

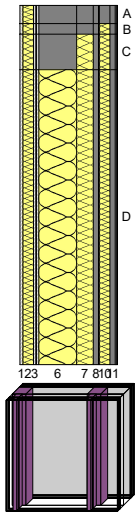


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	GKF-Platte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,210	700,0	0,07
2	Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,040	105,0	1,25
3	Porotherm 25 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,279	865,0	0,90
4	Trennfugenplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	6,00	0,040	18,0	1,50
5	Außenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,700	1600,0	0,01
					R = 3,73

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
						R_{se} = 0,04
35,34 m²	34,1 %	249,1 kg/m²	9,06 W/K	$C_{w,B}$ =	521 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	497 kg	**0,26 W/m²K**

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

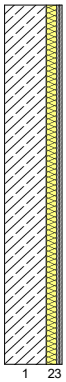
Bauteil: Außenwand Währinger Gürtel — Fläche / Ausrichtung: 13,41 m² OSO



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,210	700,0	0,07
2	Installationsebene gedämmt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,040	15,0	1,25
3	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
4	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,500	650,0	0,00
5	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
6	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 18,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 82,0 cm HEB180 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	30,000 0,040	7900,0 15,0	0,01 4,50
7	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 92,0 cm Kantholz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,130 0,040	475,0 15,0	0,62 2,00
8	Vollholzschalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,130	475,0	0,19
9	Winddichtbahn (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,059	0,220	300,0	0,00
10	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 5,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 95,0 cm Unterkonstruktion (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Hinterlüftung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,130 -	525,0 1,3	0,38 ---
11	Vollholzschalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	-	475,0	---
12	Bauder Top Vent (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,80	-	980,0	---
13	Blecheindeckung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	-	7800,0	---
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 2,85 $R_{\lambda,B}$ = 2,26 $R_{\lambda,C}$ = 3,64 $R_{\lambda,D}$ = 8,14
					R_m = 4,78

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13 R_{se} = 0,13
13,41 m²	12,9 %	332,3 kg/m²	2,66 W/K	$C_{w,B}$ = 203 kJ/K $m_{w,B}$ = 194 kg		**U - Wert** **0,20 W/m²K**

Bauteil: Wand gegen unbeh. Raum — Fläche / Ausrichtung: 2,10 m² WNW
Wand gegen unbeh. Raum — 4,82 m² NNO

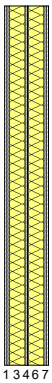


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Betonwand (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	2,300	2300,0	0,09
2	Dämmplatten (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,038	15,0	1,32
3	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
4	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,500	650,0	0,00
5	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
					R = 1,52

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13 R_{se} = 0,13
6,92 m²	6,7 %	478,6 kg/m²	3,88 W/K	$C_{w,B}$ = 595 kJ/K $m_{w,B}$ = 568 kg		**U - Wert** **0,56 W/m²K**

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Wand gegen unbeh. Raum — Fläche / Ausrichtung: 1,88 m² NNW
Wand gegen unbeh. Raum — 2,22 m² NNO



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
3	Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,50	0,040	15,0	1,88
4	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
5	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,500	650,0	0,00
6	Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,50	0,040	15,0	1,88
7	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
8	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
					R = 4,05

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
4,10 m²	4,0 %	46,3 kg/m²	0,95 W/K	$C_{w,B}$ =	82 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	79 kg	**0,23 W/m²K**

R_{si} = 0,13
R_{se} = 0,13

Bauteil: Eingangstüre Top 10 — Fläche / Ausrichtung: 1,80 m² NNW

Katalogkennung: 1.3.1

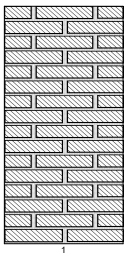


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Eingangstüre EI30 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,090	300,0	0,56
					R = 0,56

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
1,80 m²	1,7 %	15,0 kg/m²	2,48 W/K	$C_{w,B}$ =	19 kJ/K	**U - Wert**
				$m_{w,B}$ =	18 kg	**1,38 W/m²K**

R_{si} = 0,13
R_{se} = 0,04

Bauteil: Wand gegen unbeh. Raum — Fläche / Ausrichtung: 9,64 m² NNO



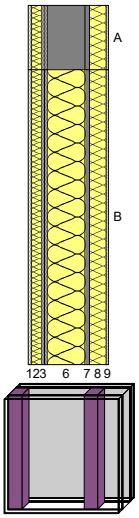
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Mauerwerk laut OIB 6 Richtlinie 2023 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	54,00	0,310	800,0	1,74
					R = 1,74

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	
9,64 m²	9,3 %	432,0 kg/m²	4,82 W/K	**U - Wert** **0,50 W/m²K**

R_{si} = 0,13
R_{se} = 0,13

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Außenwand Hof — Fläche / Ausrichtung: 15,17 m² WNW



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,210	700,0	0,07
2	Installationsebene gedämmt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,040	15,0	1,25
3	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
4	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,05	0,500	650,0	0,00
5	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	700,0	0,06
6	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 18,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 82,0 cm HEB180 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	30,000 0,040	7900,0 15,0	0,01 4,50
7	OSB-Vollschalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,130	475,0	0,15
8	Dämmung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	8,00	0,040	120,0	2,00
9	Außenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,670	1500,0	0,01
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 3,62 $R_{\lambda,B}$ = 8,11
					R_m = 5,15
					R_{si} = 0,13
					R_{se} = 0,04

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		U - Wert
15,17 m²	14,6 %	321,3 kg/m²	2,85 W/K	$C_{w,B}$ =	225 kJ/K	**0,19 W/m²K**
				$m_{w,B}$ =	215 kg	

Fenster: Fensterfläche 180x220 — Anzahl / Ausrichtung: 3 OSO

Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 2,74 m²	U_g = 0,58 W/m²K
Rahmen:	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	A_f = 1,22 m²	U_f = 0,85 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 10,58 m	Ψ_g = 0,07 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,84 W/(m² K)		**Fläche** **A_w = 3,96 m²**	**U-Wert** **U_w = 0,85 W/m²K**

Fenster: Fensterfläche 180x130 — Anzahl / Ausrichtung: 1 WNW

Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 1,58 m²	U_g = 0,49 W/m²K
Rahmen:	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	A_f = 0,76 m²	U_f = 0,85 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 7,24 m	Ψ_g = 0,07 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,77 W/(m² K)		**Fläche** **A_w = 2,34 m²**	**U-Wert** **U_w = 0,82 W/m²K**

Fenster: Fensterfläche 60x220 — Anzahl / Ausrichtung: 1 WNW

Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 0,80 m²	U_g = 0,40 W/m²K
Rahmen:	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	A_f = 0,52 m²	U_f = 0,85 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 4,80 m	Ψ_g = 0,07 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,70 W/(m² K)		**Fläche** **A_w = 1,32 m²**	**U-Wert** **U_w = 0,83 W/m²K**

Fenster: Fensterfläche 80x220 — Anzahl / Ausrichtung: 1 WNW

Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A_g = 1,20 m²	U_g = 0,50 W/m²K
Rahmen:	Hochwärmedämmender Kunststoffrahmen	A_f = 0,56 m²	U_f = 0,85 W/m²K
Randverbund:	Aluminium	l_g = 5,20 m	Ψ_g = 0,07 W/m K
U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,77 W/(m² K)		**Fläche** **A_w = 1,76 m²**	**U-Wert** **U_w = 0,82 W/m²K**

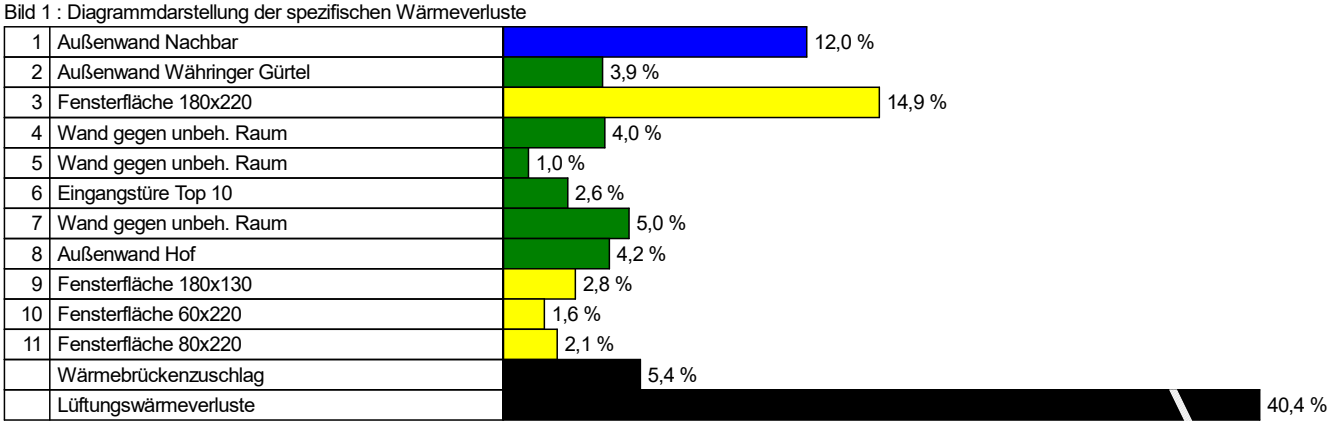
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_f-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	%
1	Außenwand Nachbar	SSW 90,0°	35,34	0,256	0,90	8,15	12,0
2	Außenwand Währinger Gürtel	OSO 90,0°	13,41	0,198	1,00	2,66	3,9
3	Fensterfläche 180x220	OSO 90,0°	11,88	0,851	1,00	10,10	14,9
4	Wand gegen unbeh. Raum	WNW 90,0°	2,10	0,561	0,70	0,82	1,2
5	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	4,82	0,561	0,70	1,89	2,8
6	Wand gegen unbeh. Raum	NNW 90,0°	1,88	0,232	0,70	0,30	0,4
7	Eingangstüre Top 10	NNW 90,0°	1,80	1,378	0,70	1,74	2,6
8	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	2,22	0,232	0,70	0,36	0,5
9	Wand gegen unbeh. Raum	NNO 90,0°	9,64	0,500	0,70	3,37	5,0
10	Außenwand Hof	WNW 90,0°	15,17	0,188	1,00	2,85	4,2
11	Fensterfläche 180x130	WNW 90,0°	2,34	0,824	1,00	1,93	2,8
12	Fensterfläche 60x220	WNW 90,0°	1,32	0,832	1,00	1,10	1,6
13	Fensterfläche 80x220	WNW 90,0°	1,76	0,818	1,00	1,44	2,1
		ΣA =	**103,69**		Σ(F_x * U * A) =	**36,73**	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = **3,67 W/K**	5,4 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = **0,38 h^{-1}**	**27,41 W/K**	40,4 %

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	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 m²
1	Fensterfläche 180x220	OSO 90,0°	11,88	0,69	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,81
2	Fensterfläche 180x130	WNW 90,0°	2,34	0,67	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,35
3	Fensterfläche 60x220	WNW 90,0°	1,32	0,61	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,18
4	Fensterfläche 80x220	WNW 90,0°	1,76	0,68	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,26

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	613	510	449	300	189	93	44	60	158	321	456	575	3767
Wärmebrückenverluste	61	51	45	30	19	9	4	6	16	32	46	58	377
Summe	674	561	494	330	207	102	48	66	174	353	502	633	4144
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	457	381	335	224	141	69	33	45	118	239	341	429	2812
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	**1132**	**942**	**830**	**554**	**348**	**171**	**81**	**110**	**292**	**592**	**842**	**1062**	**6956**

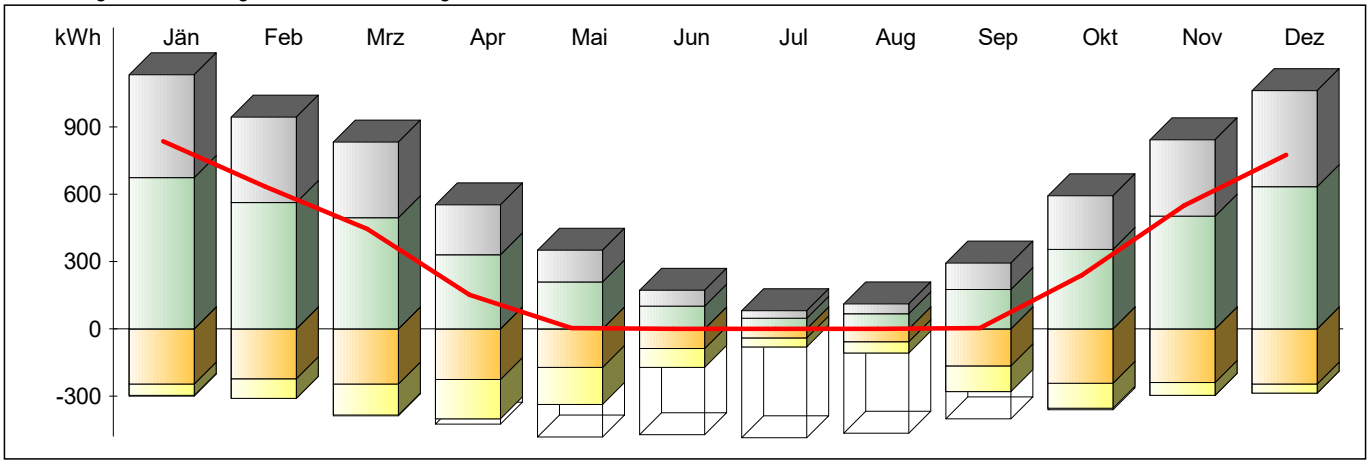
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	247	223	247	239	247	239	247	247	239	247	239	247	2904
Solare Wärmegewinne													
Fenster SOO 90°	41	68	107	136	172	165	172	160	123	89	44	33	1308
Fenster NWW 90°	5	8	14	21	29	30	30	25	18	11	5	3	199
Fenster NWW 90°	2	4	7	11	14	15	15	13	9	6	3	2	101
Fenster NWW 90°	4	6	11	16	22	22	23	19	14	8	4	3	152
Solare Wärmegewinne	51	87	140	184	236	233	239	218	163	114	56	40	1761
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	**298**	**310**	**386**	**423**	**483**	**471**	**486**	**464**	**402**	**360**	**295**	**287**	**4664**
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,6	95,1	69,3	36,3	16,6	23,8	69,8	98,3	99,9	100,0	Ø: 70,9
Nutzbare solare Gewinne	51	87	139	175	164	84	40	52	114	112	56	40	1248
Nutzbare interne Gewinne	247	223	246	227	171	87	41	59	167	242	238	247	2059
Nutzbare Wärmegewinne	**298**	**310**	**385**	**402**	**335**	**171**	**81**	**110**	**280**	**354**	**294**	**287**	**3307**

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizwärmebedarf	**834**	**632**	**445**	**152**	**2**	**0**	**0**	**0**	**3**	**238**	**548**	**775**	**3628**
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,43	1,33	5,55	10,66	15,10	18,50	20,40	19,81	16,02	10,26	4,74	0,95	
Heiztage	**31,0**	**28,0**	**31,0**	**22,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**26,9**	**30,0**	**31,0**	**200,5**

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 2.812 kWh/a
Jahres-Transmissionsverluste = 4.144 kWh/a
Nutzbare interne Gewinne = 2.059 kWh/a
Nutzbare solare Gewinne = 1.248 kWh/a
Verlustdeckung durch interne Gewinne = 29,6 %
Verlustdeckung durch solare Gewinne = 17,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 3.628 kWh/a

flächenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 35,57 kWh/(m²a)

volumenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 12,48 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 200,5 d/a

Heizgradtagzahl = 3.658 Kd/a

Heizwärmebedarf

Lüftungswärmeverluste

Transmissionswärmeverluste

Reduzierung der Wärmeverluste (Heizungsunterbrechung, etc.)

nutzbare interne Wärmegewinne

nutzbare solare Wärmegewinne

nicht nutzbare Wärmegewinne

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **2.441 W**

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	101,99 m²
Art der Beheizung:	zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung:	zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	95,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	11,42 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:	8,16 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	28,56 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	ca. 2020
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	16,15 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	1,01 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	40,37 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	8,06 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	16,32 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Elektrische Begleitheizung:	Ja

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

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	834	632	445	152	2	0	0	0	3	238	548	775	3628
Warmwasser	89	80	89	86	89	86	89	89	86	89	86	89	1042

8.2 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	106	96	106	77	0	0	0	0	0	92	103	106	687
Wärmeverteilung	171	135	98	20	0	0	0	0	0	41	113	158	736
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	137	113	104	67	0	0	0	0	0	80	109	131	740
Summe Verluste	**414**	**343**	**308**	**164**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**213**	**325**	**396**	**2164**

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	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	59
Wärmeverteilung	111	101	111	108	111	108	111	111	108	111	108	111	1312
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	**116**	**105**	**116**	**113**	**116**	**113**	**116**	**116**	**113**	**116**	**113**	**116**	**1371**

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumwärme	6	5	3	1	0	0	0	0	0	2	4	6	26
Warmwasser	165	149	165	160	165	160	165	165	160	165	160	165	1942
Summe Hilfsenergie	**171**	**154**	**168**	**161**	**165**	**160**	**165**	**165**	**160**	**166**	**163**	**171**	**1968**

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumheizung	278	231	204	97	0	0	0	0	0	133	216	265	1423
Warmwasser	116	105	116	113	0	0	0	0	0	116	113	116	796
Elektr. Begleitheizung	164	148	164	159	164	159	164	164	159	164	159	164	1932

Gebäudebilanz

Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	32	27	40	36	0	0	0	0	0	26	23	28	213
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	171	154	168	161	165	160	165	165	160	166	163	171	1968
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	115	101	120	111	75	74	76	76	71	104	101	110	1134

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizenergiebedarf	**1037**	**813**	**653**	**348**	**165**	**160**	**165**	**165**	**160**	**431**	**735**	**974**	**5805**

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	3837	1,10	0,00	4221	0
	Strom (Hilfsenergie)	26	0,79	0,97	21	25
Warmwasser	Strom (Hilfsenergie)	1942	0,79	0,97	1534	1883
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2323	0,79	0,97	1835	2253

Berechnung CO_2-Emissionen

CO_2-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	3837	201	771
	Strom (Hilfsenergie)	26	156	4
Warmwasser	Strom (Hilfsenergie)	1942	156	303
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2323	156	362

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	5.805	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**8.128**	**kWh/a**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**11.772**	**kWh/a**

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	56,9	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**79,7**	**kWh/(m² a)**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**115,4**	**kWh/(m² a)**

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	20,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**28,0**	**kWh/(m³ a)**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**40,5**	**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 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:	54,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	11,42 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:	8,16 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:	57,11 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

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:	2,81 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:	7,03 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	8,06 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:	4,08 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:	16,32 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