

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



BEZEICHNUNG	Spittelbreitengasse 26, 1120 Wien		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnungen EG-3.OG		Baujahr	um 1910
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Spittelbreitengasse 26		Katastralgemeinde	Meidling
PLZ/Ort	1120	Meidling	KG-Nr.	1305
Grundstücksnr.	.932/1		Seehöhe	206 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	C			
D				
E		E	E	D
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_{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 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.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.3.1 vom 16.01.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="1 031,5 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="275 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugs-Grundfläche (BF)	<input type="text" value="825,2 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3 679 K·d"/>	Solarthermie	<input type="text" value="--- m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="3 689,9 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="Region N"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="--- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1 477,2 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-11,6 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="--- kWh"/>
Kompaktheit(A/V)	<input type="text" value="0,40 1/m"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Kombiniert mit RH"/>
charakteristische Länge (l _c)	<input type="text" value="2,50 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,65 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="---"/>
Teil-BGF	<input type="text" value="--- m²"/>	LEK _T -Wert	<input type="text" value="43,49"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Gaskessel"/>
Teil-BF	<input type="text" value="--- m²"/>	Bauweise	<input type="text" value="schwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="---"/>
Teil-V _B	<input type="text" value="--- m³"/>				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	<input type="text" value="78,2 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="240,5 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="2,48"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text" value="---"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="78,2 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} =	<input type="text" value="239,3 kWh/m²a"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	<input type="text" value="91 406 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="88,6 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	<input type="text" value="91 406 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="88,6 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="10 542 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	<input type="text" value="240 146 kWh/a"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="232,8 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="2,27"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="2,37"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="2,36"/>
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	<input type="text" value="23 493 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="263 639 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="255,6 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="306 041 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="296,7 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	<input type="text" value="282 469 kWh/a"/>	PEB _{n.ern.,SK} =	<input type="text" value="273,9 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	<input type="text" value="23 572 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} =	<input type="text" value="22,9 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="51 898 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="50,3 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="2,46"/>
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/a"/>	PVE _{Export,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/m²a"/>

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	<input type="text" value="Ing. Mag. Christian Riegler"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="31.01.2025"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value="30.01.2035"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

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 Spittelbreitengasse 26, 1120 Wien
 Spittelbreitengasse 26
 1120 Meidling

Auftraggeber Firma Grundmann Immobilientreuhand e.U.
 August-Reuss-Gasse 3/4
 1130 Wien-Hietzing

Aussteller Ing. Mag. Christian Riegler
 Energie-Optimal e.U.

 Goethegasse 16
 2540 Bad Vöslau

 Telefon : 0676 738 69 80
 Telefax :
 E-Mail : christian.riegler@energie-optimal.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Spittelbreitengasse 26, 1120 Wien Spittelbreitengasse 26 1120 Meidling
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	18

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Lt. Grundrißplan / Schnitt, Einreichplan von 2024
Bauphysikalische Eingabedaten	Defaultwert lt. Leitfaden OIB Richtlinie 6 für Gebäude dem Baujahr entsprechend U-Werte und Dämmungen lt. Einreichplan von 2024 - Außenwände: 30cm, 45cm bzw. 60cm Vollziegelmauerwerk (gerundet) - Fenster größtenteils 3-Scheiben Wärmeschutzverglasung
Haustechnische Eingabedaten	System 4 "Gaskombitherme" lt. Leitfaden OIB Richtlinie 6 / 2019

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 7.3.1	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at
Bundesland: Wien	

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Im Bestand wurden für die U-Werte (teilweise) die Defaultwerte der OIB Richtlinie 6 herangezogen. Die Zusammensetzungen der Bauteile sind daher als dem Baujahr entsprechend und typisch zu sehen und müssen nicht den tatsächlichen Aufbauten entsprechen. Soweit bekannt, wurden die tatsächlichen Aufbauten bzw. U-Werte verwendet. Weichen beim Neubau die Aufbauten des Energieausweises von denen im Einreichplan ab, muss hier vor Baubeginn Rücksprache gehalten werden.

Die OIB RL 6 lässt für die Berechnung des Energiebedarfs in vielen Fällen neben dem Berechnungsverfahren alternative Vereinfachungen zu, die im einzelnen Fall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der OIB RL 6 pro Quadratmeter. Besonders bei Einzelwohnungen gilt, dass die errechneten Werte deutlich von den Werten für das ganze Gebäude abweichen können.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Energieausweis lediglich dazu dient Gebäude miteinander Vergleichen zu können und nicht für die Dimensionierung eines Wärmeerzeugers herangezogen werden darf. Für die Berechnung des tatsächlichen Energieverbrauchs bzw. der Wirtschaftlichkeit von Heizsystemen sind uU weiterführende Berechnungen (z.B. JAZcalc) notwendig.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Grundsätzlich wird eine regelmäßige Wartung aller Anlagenteile (Fenster, Türe, Heizung etc.) empfohlen um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Weiters sollten energiesparende Produkte wie Wasserspareinsätze in den Waschtischarmaturen sowie energiesparende Leuchtmittel eingesetzt werden. Die Heizungs- und Warmwasseranlage sollte zentralisiert und auf einen alternativen Energieträger getauscht werden.

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 EG/OG1 60cm	1,00	0,35	
Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	0,24	0,35	
Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt	0,23	0,35	
Außenwand EG-OG2 30cm gedämmt	0,25	0,35	
Außenwand OG2/OG3 45cm	1,25	0,35	
Außenwand KG/EG/OG1 60cm gedämmt	0,23	0,35	
Außenwand KG-OG3 30cm Innendämmung	0,35	0,35	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Außenwand KG-OG1 60cm gedämmt (MW)	0,25	0,35	
Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	0,26	0,35	
Außenwand KG Neu Innendämmung	0,32	0,35	
Außenwand OG1-OG3 30cm gedämmt (MW)	0,31	0,35	
Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt (MW)	0,27	0,35	
Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	0,25	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Wände zu unbeheizt	1,00	0,60	
Wände erdberührt			
Wand KG gegen Erdreich	0,25	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Bestandsfenster	1,90	1,40	
Bestandsfenster	0,90	1,40	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Lichtkuppel	1,30	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingangstür	2,50	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Oberste Geschossdecke Dippelbaumdecke	0,55	0,20	
Oberste Geschoßdecke Hoftrakt	1,20	0,20	
Dachfläche Lichthof	0,18	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG/KG	1,20	0,40	
Böden erdberührt			
Boden KG	0,26	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	* Oberste Geschossdecke Dippelbaumdecke	0,0°	15,17*11,4 (Rechteck) + 1,55*1,2 (Rechteck)	174,80	174,80	11,8
2	* Oberste Geschoßdecke Hoftrakt	N 0,0°	6,15*5,25 (Rechteck) + 9,55*2 (Rechteck) + 5,4*3,03 (Rechteck)	67,75	67,75	4,6
3	* Dachfläche Lichthof	W 0,0°	3,03 * 4,15	12,57	11,57	0,8
4	* Lichtkuppel	W 0,0°	1,00 * 1,00	-	1,00	0,1
5	* Außenwand EG/OG1 60cm	S 90,0°	15,17*7,3 (Breite x Höhe)	110,74	81,34	5,5
6	* Bestandsfenster	S 90,0°	5 * (1*2,1) (Rechteck)	-	10,50	0,7
7	* Bestandsfenster	S 90,0°	7 * (1*2,1) (Rechteck)	-	14,70	1,0
8	* Eingangstür	S 90,0°	1,40 * 3,00	-	4,20	0,3
9	* Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	S 90,0°	15,17*7,3 (Rechteck)	110,74	81,34	5,5
10	* Bestandsfenster	S 90,0°	14 * (1*2,1) (Rechteck)	-	29,40	2,0
11	* Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt	N 90,0°	4,77*7,3 (Breite x Höhe)	34,82	27,68	1,9
12	* Bestandsfenster	N 90,0°	1,4*2,1 (Rechteck)	-	2,94	0,2
13	* Eingangstür	N 90,0°	1,40 * 3,00	-	4,20	0,3
14	* Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	N 90,0°	4,77*7,3 (Rechteck)	34,82	28,94	2,0
15	* Bestandsfenster	N 90,0°	2 * (1,4*2,1) (Rechteck)	-	5,88	0,4
16	* Außenwand EG-OG2 30cm gedämmt	N 90,0°	1,55*14,6 (Rechteck) + 1,2*14,6 (Rechteck)	40,15	38,15	2,6
17	* Bestandsfenster	N 90,0°	4 * (0,5*1) (Rechteck)	-	2,00	0,1
18	* Außenwand OG2/OG3 45cm	O 90,0°	1,55*1,2 (Rechteck) + 3,53*15,9 (Rechteck)	57,99	49,59	3,4
19	* Bestandsfenster	O 90,0°	4 * (1*2,1) (Rechteck)	-	8,40	0,6
20	* Außenwand OG2/OG3 45cm	N 90,0°	3,40 * 15,90	54,06	33,06	2,2
21	* Bestandsfenster	N 90,0°	5 * (2*2,1) (Rechteck)	-	21,00	1,4
22	* Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	O 90,0°	5,25*6,95 (Rechteck)	36,49	25,27	1,7
23	* Bestandsfenster	O 90,0°	2 * (1,1*2,1) (Rechteck)	-	4,62	0,3
24	* Bestandsfenster	O 90,0°	2 * (1,1*3) (Rechteck)	-	6,60	0,4
25	* Außenwand KG/EG/OG1 60cm gedämmt	O 90,0°	5,25*10,15 (Rechteck)	53,29	34,20	2,3
26	* Bestandsfenster	O 90,0°	2 * (1,1*2,1) (Rechteck)	-	4,62	0,3
27	* Bestandsfenster	O 90,0°	2 * (1,1*3) (Rechteck)	-	6,60	0,4
28	* Bestandsfenster	O 90,0°	3,35*2,35 (Rechteck)	-	7,87	0,5
29	* Außenwand KG-OG3 30cm Innendämmung	N 90,0°	6,15*17,1 (Rechteck)	105,17	105,17	7,1
30	* Außenwand KG-OG1 60cm gedämmt (MW)	W 90,0°	7,25*10,15 (Rechteck)	73,59	73,59	5,0
31	* Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	W 90,0°	7,25 * 6,95	50,39	50,39	3,4
32	* Außenwand KG Neu Innendämmung	W 90,0°	3,03 * 3,20	9,70	9,70	0,7
33	* Außenwand OG1-OG3 30cm gedämmt (MW)	S 90,0°	4,15*13,9 (Rechteck)	57,69	48,45	3,3
34	* Bestandsfenster	S 90,0°	4 * (1,1*2,1) (Rechteck)	-	9,24	0,6
35	* Außenwand OG1-OG3 30cm gedämmt (MW)	W 90,0°	3,03*13,9 (Rechteck)	42,12	38,12	2,6
36	* Bestandsfenster	W 90,0°	8 * (0,5*1) (Rechteck)	-	4,00	0,3
37	* Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt (MW)	N 90,0°	4,15 * 7,30	30,30	21,90	1,5
38	* Bestandsfenster	N 90,0°	4 * (1*2,1) (Rechteck)	-	8,40	0,6
39	* Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	N 90,0°	4,15*7,3 (Rechteck)	30,30	21,90	1,5
40	* Bestandsfenster	N 90,0°	4 * (1*2,1) (Rechteck)	-	8,40	0,6
41	* Wand KG gegen Erdreich	S 90,0°	4,55 * 3,20	14,56	14,56	1,0
42	* Wände zu unbeheizt	O 90,0°	1,3*3,2 (Rechteck) + 1,6*3,2 (Rechteck) + 3,75*3,2 (Rechteck)	21,28	21,28	1,4

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
43	* Boden EG/KG	0,0°	6,15*5,25 (Rechteck) + 9,25*2 (Rechteck) + 5,1*1,53 (Rechteck) + 6,3*1,55 (Rechteck) + 3,03*4,15 (Rechteck) + 15,17*11,4 (Rechteck)	253,87	192,60	13,0
44	* Boden KG	0,0°	6,15*9 (Rechteck) + 4,55*1,3 (Rechteck)	-	61,27	4,1

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

* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	KG	61,27	61,27	5,9
2	EG-OG3	4*174,80	699,20	67,8
3	EG-OG3	4*67,75	271,00	26,3

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	KG	61,27*3,20	196,06	5,3
2	EG-OG3	174,80*14,60	2552,08	69,2
3	EG-OG3	67,75*13,90	941,73	25,5

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1477,15 m²
Gebäudevolumen :	3689,87 m³
Beheiztes Luftvolumen :	2145,46 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1031,47 m²
Kompaktheit :	0,40 1/m
Fensterfläche :	156,17 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,50 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

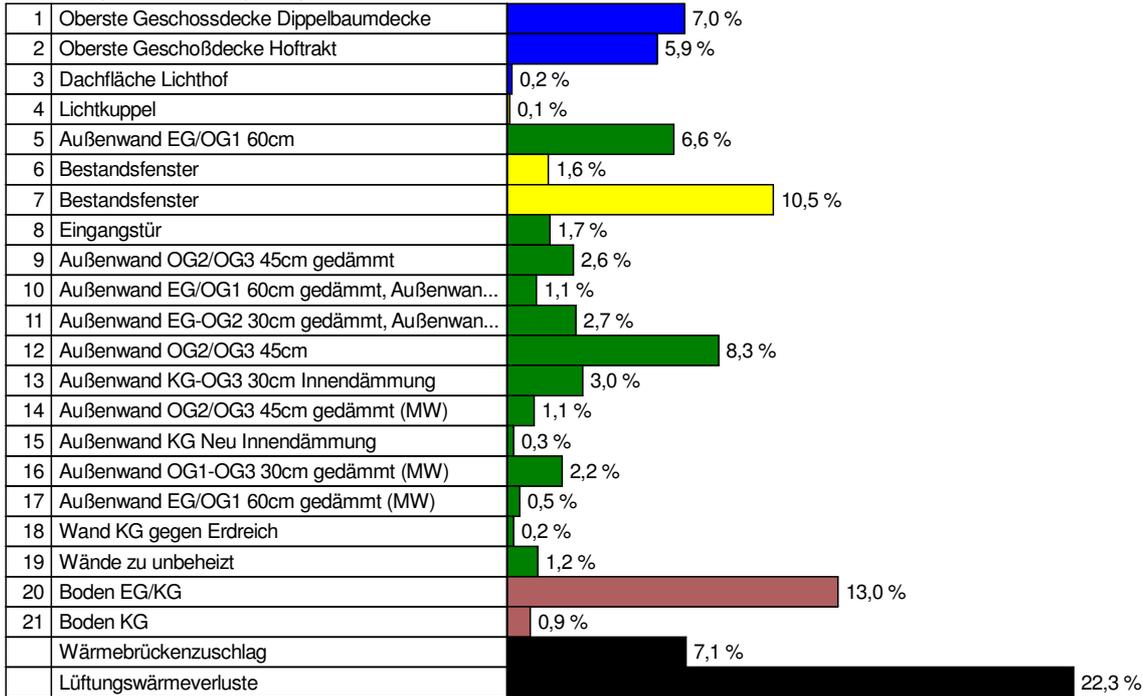
6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _i -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Oberste Geschossdecke Dippelbaumdecke	0,0°	174,80	0,550	0,90	86,53	7,0
2	Oberste Geschoßdecke Hoftrakt	N 0,0°	67,75	1,200	0,90	73,17	5,9
3	Dachfläche Lichthof	W 0,0°	11,57	0,180	1,00	2,08	0,2
4	Lichtkuppel	W 0,0°	1,00	1,300	1,00	1,30	0,1
5	Außenwand EG/OG1 60cm	S 90,0°	81,34	1,000	1,00	81,34	6,6
6	Bestandsfenster	S 90,0°	10,50	1,900	1,00	19,95	1,6
7	Bestandsfenster	S 90,0°	14,70	0,900	1,00	13,23	1,1
8	Eingangstür	S 90,0°	4,20	2,500	1,00	10,50	0,8
9	Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	S 90,0°	81,34	0,240	1,00	19,52	1,6
10	Bestandsfenster	S 90,0°	29,40	0,900	1,00	26,46	2,1
11	Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt	N 90,0°	27,68	0,230	1,00	6,37	0,5
12	Bestandsfenster	N 90,0°	2,94	0,900	1,00	2,65	0,2
13	Eingangstür	N 90,0°	4,20	2,500	1,00	10,50	0,8
14	Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	N 90,0°	28,94	0,240	1,00	6,95	0,6
15	Bestandsfenster	N 90,0°	5,88	0,900	1,00	5,29	0,4
16	Außenwand EG-OG2 30cm gedämmt	N 90,0°	38,15	0,250	1,00	9,54	0,8
17	Bestandsfenster	N 90,0°	2,00	0,900	1,00	1,80	0,1
18	Außenwand OG2/OG3 45cm	O 90,0°	49,59	1,250	1,00	61,98	5,0
19	Bestandsfenster	O 90,0°	8,40	0,900	1,00	7,56	0,6
20	Außenwand OG2/OG3 45cm	N 90,0°	33,06	1,250	1,00	41,33	3,3
21	Bestandsfenster	N 90,0°	21,00	0,900	1,00	18,90	1,5
22	Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt	O 90,0°	25,27	0,240	1,00	6,06	0,5
23	Bestandsfenster	O 90,0°	4,62	0,900	1,00	4,16	0,3
24	Bestandsfenster	O 90,0°	6,60	0,900	1,00	5,94	0,5
25	Außenwand KG/EG/OG1 60cm gedämmt	O 90,0°	34,20	0,230	1,00	7,86	0,6
26	Bestandsfenster	O 90,0°	4,62	0,900	1,00	4,16	0,3
27	Bestandsfenster	O 90,0°	6,60	0,900	1,00	5,94	0,5
28	Bestandsfenster	O 90,0°	7,87	0,900	1,00	7,09	0,6
29	Außenwand KG-OG3 30cm Innendämmung	N 90,0°	105,17	0,350	1,00	36,81	3,0
30	Außenwand KG-OG1 60cm gedämmt (MW)	W 90,0°	73,59	0,250	1,00	18,40	1,5
31	Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	W 90,0°	50,39	0,260	1,00	13,10	1,1
32	Außenwand KG Neu Innendämmung	W 90,0°	9,70	0,320	1,00	3,10	0,3
33	Außenwand OG1-OG3 30cm gedämmt (MW)	S 90,0°	48,45	0,310	1,00	15,02	1,2
34	Bestandsfenster	S 90,0°	9,24	0,900	1,00	8,32	0,7
35	Außenwand OG1-OG3 30cm gedämmt (MW)	W 90,0°	38,12	0,310	1,00	11,82	1,0
36	Bestandsfenster	W 90,0°	4,00	0,900	1,00	3,60	0,3
37	Außenwand EG/OG1 60cm gedämmt (MW)	N 90,0°	21,90	0,270	1,00	5,91	0,5
38	Bestandsfenster	N 90,0°	8,40	0,900	1,00	7,56	0,6
39	Außenwand OG2/OG3 45cm gedämmt (MW)	N 90,0°	21,90	0,250	1,00	5,47	0,4
40	Bestandsfenster	N 90,0°	8,40	0,900	1,00	7,56	0,6
41	Wand KG gegen Erdreich	S 90,0°	14,56	0,250	0,80	2,91	0,2
42	Wände zu unbeheizt	O 90,0°	21,28	1,000	0,70	14,90	1,2
43	Boden EG/KG	0,0°	192,60	1,200	0,70	161,79	13,0
44	Boden KG	0,0°	61,27	0,260	0,70	11,15	0,9
$\Sigma A =$			1477,15	$\Sigma(F_x * U * A) =$		875,56	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) $L_{\psi} + L_{\chi} = 87,56 \text{ W/K}$

7,1 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	277,19 W/K	22,3 %
------------------------------	---------------------------	-------------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Lichtkuppel	W 0,0°	1,00	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,35	0,09
2	Bestandsfenster	S 90,0°	10,50	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,67	1,74
3	Bestandsfenster	S 90,0°	14,70	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,82
4	Bestandsfenster	S 90,0°	29,40	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	3,63
5	Bestandsfenster	N 90,0°	2,94	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,36
6	Bestandsfenster	N 90,0°	5,88	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,73
7	Bestandsfenster	N 90,0°	2,00	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,25
8	Bestandsfenster	O 90,0°	8,40	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,04
9	Bestandsfenster	N 90,0°	21,00	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,59
10	Bestandsfenster	O 90,0°	4,62	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,57
11	Bestandsfenster	O 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,81
12	Bestandsfenster	O 90,0°	4,62	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,57
13	Bestandsfenster	O 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,81

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

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
14	Bestandsfenster	O 90,0°	7,87	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,97
15	Bestandsfenster	S 90,0°	9,24	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,14
16	Bestandsfenster	W 90,0°	4,00	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,49
17	Bestandsfenster	N 90,0°	8,40	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,04
18	Bestandsfenster	N 90,0°	8,40	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,04

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	14669	12216	10781	7225	4573	2286	1121	1504	3833	7700	10939	13783	90631
Wärmebrückenverluste	1467	1222	1078	722	457	229	112	150	383	770	1094	1378	9063
Summe	16136	13438	11859	7947	5030	2515	1233	1654	4216	8470	12033	15162	99694
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	4644	3868	3413	2287	1448	724	355	476	1213	2438	3463	4364	28693
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	20781	17305	15272	10235	6478	3239	1588	2130	5429	10908	15497	19525	128387

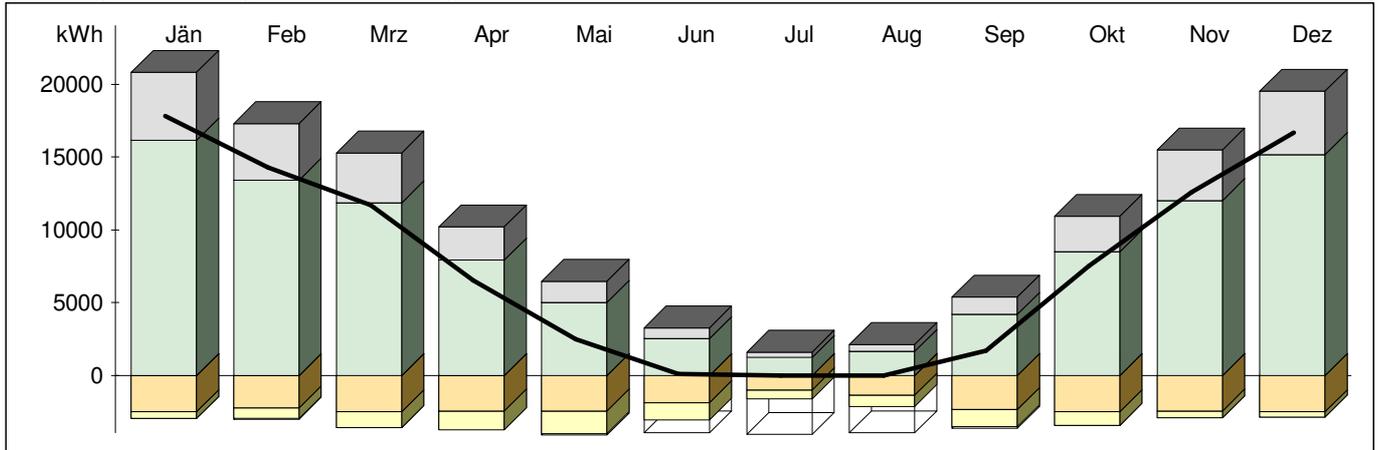
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2494	2253	2494	2414	2494	2414	2494	2494	2414	2494	2414	2494	29366
Solare Wärmegewinne													
Fenster W 0°	2	4	7	10	14	14	14	12	8	5	2	2	95
Fenster S 90°	60	96	132	140	156	139	142	154	141	118	67	52	1398
Fenster S 90°	63	101	138	147	163	145	149	161	148	124	70	54	1461
Fenster S 90°	126	202	276	293	326	290	297	321	296	247	139	108	2922
Fenster N 90°	4	7	10	15	21	22	22	16	13	8	4	3	145
Fenster N 90°	8	14	20	29	41	44	43	33	26	17	9	6	290
Fenster N 90°	3	5	7	10	14	15	15	11	9	6	3	2	99
Fenster O 90°	18	31	53	72	95	94	97	86	62	41	19	13	681
Fenster N 90°	30	50	71	105	147	157	154	117	92	60	31	22	1036
Fenster O 90°	10	17	29	39	52	52	53	47	34	23	11	7	375
Fenster O 90°	14	24	42	56	74	74	76	68	49	33	15	10	535
Fenster O 90°	10	17	29	39	52	52	53	47	34	23	11	7	375
Fenster O 90°	14	24	42	56	74	74	76	68	49	33	15	10	535
Fenster O 90°	17	29	50	67	89	89	91	81	58	39	18	12	638
Fenster S 90°	40	63	87	92	102	91	93	101	93	78	44	34	918
Fenster W 90°	9	15	25	34	45	45	46	41	30	20	9	6	324

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster N 90°	12	20	29	42	59	63	62	47	37	24	13	9	414
Fenster N 90°	12	20	29	42	59	63	62	47	37	24	13	9	414
Solare Wärmegewinne	452	741	1073	1289	1584	1523	1544	1455	1214	922	492	367	12656
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	2946	2994	3568	3703	4078	3937	4038	3949	3628	3416	2906	2861	42022
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,9	98,2	77,0	39,3	53,5	97,5	100,0	100,0	100,0	Ø: 87,2
Nutzbare solare Gewinne	452	741	1073	1288	1555	1174	606	779	1184	922	492	367	11042
Nutzbare interne Gewinne	2494	2253	2494	2412	2449	1859	980	1335	2354	2493	2414	2494	25620
Nutzbare Wärmegewinne	2946	2994	3567	3700	4004	3033	1586	2113	3539	3415	2906	2861	36663
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	17835	14312	11705	6535	2474	81	0	0	1717	7493	12591	16664	91406
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,52	1,24	5,45	10,54	14,98	18,37	20,28	19,69	15,92	10,18	4,65	0,84	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	7,1	0,0	0,0	24,8	31,0	30,0	31,0	274,9

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 28 693 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 99 694 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 25 620 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 11 042 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 20,0 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 8,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 91 406 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 88,62 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 24,77 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 274,9 d/a

Heizgradtagzahl = 3 679 Kd/a

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

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 41 612 W

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 18 x 57,30 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: kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe: Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung: individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur: 70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe: 47,5 W (Defaultwert)
Länge der Verteilleitungen: 0,00 m
Länge der Steigleitungen: 0,00 m
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 32,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: Heizkessel
Heizkesselart: Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr: 1994
Lage: im beheizten Bereich
Brennstoff: Erdgas E
Betriebsweise: nicht modulierend
Gebläse für Brenner: Nein
Nennleistung des Kessels: 10,01 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: 0,00 W (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasserverteilung

Länge der Verteilungen: 0,00 m
 Länge der Steigleitungen: 0,00 m (Defaultwert)
 Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
 Dämmdicke der Anbindeleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
 Länge der Anbindeleitungen: 9,17 m (Defaultwert)
 Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	17835	14312	11705	6535	2474	81	0	0	1717	7493	12591	16664	91406
Warmwasser	895	809	895	866	895	866	895	895	866	895	866	895	10542

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	71	64	71	69	71	16	0	0	57	71	69	71	629
Wärmeverteilung	847	765	847	819	847	194	0	0	678	847	819	847	7509
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	393	343	361	342	352	136	0	0	298	353	353	384	3314
Summe Verluste	1311	1172	1278	1230	1270	346	0	0	1033	1271	1241	1302	11453

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	33
Wärmeverteilung	17	15	17	16	17	16	17	17	16	17	16	17	194
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	25	23	26	26	27	43	121	121	27	26	25	25	514
Summe Verluste	44	40	45	44	46	62	140	140	46	46	44	44	742

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	6	5	5	5	5	1	0	0	4	5	5	5	45
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	6	5	5	5	5	1	0	0	4	5	5	5	45

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	918	829	918	888	918	210	0	0	735	918	888	918	8139
Warmwasser	19	17	19	19	19	19	0	0	19	19	19	19	170

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	8948	8689	11942	15664	20389	6151	0	0	16871	15474	10644	9258	124031
Warmwasser	794	726	818	798	826	1117	2521	2521	824	825	789	800	13359
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	99	85	87	82	84	24	6	6	68	85	86	96	808
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	9842	9500	12848	16544	21299	7291	2527	2527	17764	16383	11519	10155	138198

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	28572	24620	25448	23945	24669	8238	3422	3422	20347	24772	24977	27714	240146

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-			
Raumheizung	Erdgas E	215437	1,10	0,00	236981	0
	Strom (Hilfsenergie)	808	0,79	0,97	638	784
Warmwasser	Erdgas E	23901	1,10	0,00	26291	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	23493	0,79	0,97	18559	22788

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen kg/a
Raumheizung	Erdgas E	215437	201	43303
	Strom (Hilfsenergie)	808	156	126
Warmwasser	Erdgas E	23901	201	4804
Haushaltsstrom	Strom-Mix	23493	156	3665

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	240 146	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	263 639	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	306 041	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	232,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	255,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	296,7	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	65,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	71,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	82,9	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

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

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

7.5 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:	135,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	47,11 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	82,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	577,62 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:	18,53 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	1,01 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,08 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	46,32 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:	17,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	41,26 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

7.5 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:	165,04 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:	16,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	41,26 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,08 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1444 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,07 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert