

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	EFH Wimmer	<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1976
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	Aufstockung 2000
Straße	Rilkestraße 23	Katastralgemeinde	Pernau
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51224
Grundstücksnr.	330/7	Seehöhe	317 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				<b>C</b>
<b>D</b>	<b>D</b>	<b>D</b>		
<b>E</b>			<b>E</b>	
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>:** 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<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ren</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ren</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** 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 1. 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 Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.  
 Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.1.0 vom 27.11.2025, www.etu.at



# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	251,6 m <sup>2</sup>	Heiztage	306 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	201,3 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 796 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	679,4 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	476,8 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	1,42 m	mittlerer U-Wert	0,61 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	53,28	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	--- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V <sub>B</sub>	--- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

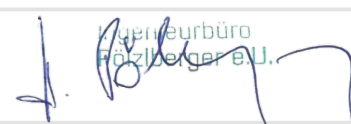
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	96,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	96,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	162,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	1,51
Erneuerbarer Anteil		---

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>n,Ref,SK</sub> =	28 719 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	114,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>n,SK</sub> =	28 719 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	114,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1 929 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>H,Ref,SK</sub> =	43 427 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	172,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,00
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,31
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,42
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	3 495 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	46 922 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	186,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	58 315 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	231,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,ern,SK</sub> =	55 467 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub> =	220,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern,SK</sub> =	2 848 kWh/a	PEB <sub>ern,SK</sub> =	11,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	14 158 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	56,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	1,52
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	--- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> =	--- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	03.07.2026
Gültigkeitsdatum	02.07.2036
Geschäftszahl	

ErstellerIn	Ingenieurbüro Pözlberger e.U.
Unterschrift	

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt                    EFH Wimmer  
  
                              Rilkestraße 23  
                              4600 Wels

Auftraggeber            Harald Wimmer  
  
                              Rilkestraße 23  
                              4600 Wels

Aussteller              Ingenieurbüro Pözlberger e.U.  
                              Ing. Herbert Pözlberger, MSc

                              Weberberg 77  
                              4076 St. Marienkirchen

                              Telefon        : +43 650-9060 214  
                              Telefax        :  
                              E-Mail         : office@industrial-fm.at

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EFH Wimmer Rilkestraße 23 4600 Wels
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	2

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Laut genehmigten Einreichplan vom 30.6.2000
Bauphysikalische Eingabedaten	Laut genehmigten Einreichplan vom 30.6.2000 und Besichtigung am 1.7.2026
Haustechnische Eingabedaten	Besichtigung am 1.7.2026

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

### 2.3 Verwendete Software

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH	
Version 8.1.0	Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Oberösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

### 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

- Dämmen Kellerdecke
- Austausch des Heizungssystem auf erneuerbaren Energieträger

### 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/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
AW Nord OG	0,21	0,35	
AW Nord EG	0,32	0,35	
AW Ost OG	0,21	0,35	
AW Ost EG	0,32	0,35	
AW Süd OG	0,21	0,35	
AW West OG	0,21	0,35	
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Fenster	1,10	1,40	
<b>Dachflächenfenster gegen Außenluft</b>			
DFF	1,40	1,70	
<b>Türen unverglast, gegen Außenluft</b>			
Türe	1,10	1,70	
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Dachfläche	0,22	0,20	
obere Geschoßdecke	0,22	0,20	
<b>Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>			
Kellerdecke	1,95	0,40	
<b>Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)</b>			
Decke auskragend	0,34	0,20	

## 5. Gebäudegeometrie

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Dachfläche	NNW 38,0°	3,43*4,69 (Rechteck)	16,09	16,09	3,4
2	Dachfläche	SSO 38,0°	3,43*4,69 (Rechteck)	16,09	16,09	3,4
3	Dachfläche	ONO 38,0°	12,85*2,23 (Rechteck)	28,66	26,98	5,7
4	DFF	ONO 38,0°	2 * 0,73 * 1,15	-	1,68	0,4
5	Dachfläche	WSW 38,0°	12,85*2,23 (Rechteck) + -2,23*8,12/2 (Dreieck)	19,60	18,76	3,9
6	DFF	WSW 38,0°	0,73 * 1,15	-	0,84	0,2
7	obere Geschoßdecke	0,0°	12,85*5,28 (Rechteck)	67,85	67,85	14,2
8	AW Nord OG	NNW 90,0°	8,8*1,725 (Rechteck) + 3,43*2 (Rechteck) + 1,375*(8,8+5,28)/2 (Trapez)	31,72	28,64	6,0
9	Fenster	NNW 90,0°	1,2*1,4 (Rechteck) + 1*1,4 (Rechteck)	-	3,08	0,6
10	AW Nord EG	NNW 90,0°	8,8*2,85 (Rechteck)	25,08	23,61	5,0
11	Fenster	NNW 90,0°	0,89*1,2 (Rechteck) + 0,55*0,74 (Rechteck)	-	1,48	0,3
12	AW Ost OG	ONO 90,0°	12,85*1,725 (Rechteck) + 4,01*1,3 (Rechteck)	27,38	24,98	5,2
13	Fenster	ONO 90,0°	2 * (1*1,2) (Rechteck)	-	2,40	0,5
14	AW Ost EG	ONO 90,0°	12,85*2,85 (Rechteck)	36,62	31,69	6,6
15	Fenster	ONO 90,0°	1,67*1,17 (Rechteck) + 1,01*1,17 (Rechteck)	-	3,14	0,7
16	Türe	ONO 90,0°	0,9*2 (Rechteck)	-	1,80	0,4
17	AW Süd OG	SSO 90,0°	8,8*1,725 (Rechteck) + 3,43*2 (Rechteck) + 1,375*(8,8+5,28)/2 (Trapez)	31,72	28,20	5,9
18	Fenster	SSO 90,0°	2 * (0,8*2,2) (Rechteck)	-	3,52	0,7
19	AW West OG	WSW 90,0°	12,85*1,725 (Rechteck) + 4,01*1,3 (Rechteck) + 7,32*2,86/2 (Dreieck)	37,85	27,29	5,7
20	Fenster	WSW 90,0°	3 * (1,6*2,2) (Rechteck)	-	10,56	2,2
21	Decke auskragend	0,0°	7,32*3,43 (Rechteck)	25,11	25,11	5,3
22	Kellerdecke	0,0°	12,85*8,8 (Rechteck)	113,08	113,08	23,7

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche	Flächen-
			brutto	anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Rechteck	12,85*8,8	113,08	44,9
2	Rechteck	7,32*3,43	25,11	10,0
3	Rechteck	12,85*8,8	113,08	44,9
4	Rechteck	4,01*0,095	0,38	0,2

### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
1	Quader	12,85*4,275*8,8	483,42	71,2
2	Quader	7,32*1,825*3,43	45,82	6,7
3	Dreiecksprisma	4,01*1,3*1,76/2	4,59	0,7
4	Dreiecksprisma	7,32*2,86*3,43/2	35,90	5,3
5	Trapezprisma	1,375*8,8*(12,85+5,28)/2	109,69	16,1

### 5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	<b>476,83 m<sup>2</sup></b>
Gebäudevolumen :	<b>679,42 m<sup>3</sup></b>
Beheiztes Luftvolumen :	<b>523,43 m<sup>3</sup></b>
Bruttogrundfläche (BGF) :	<b>251,65 m<sup>2</sup></b>
Kompaktheit :	<b>0,70 1/m</b>
Fensterfläche :	<b>26,69 m<sup>2</sup></b>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) :	<b>1,42 m</b>
Bauweise :	<b>schwere Bauweise</b>

### 6. U - Wert - Ermittlung

<b>Bauteil:</b>	Dachfläche	Fläche / Ausrichtung:		16,09 m <sup>2</sup> NNW		
	Dachfläche		16,09 m <sup>2</sup> SSO			
	Dachfläche		26,98 m <sup>2</sup> ONO			
	Dachfläche		18,76 m <sup>2</sup> WSW			
<b>Katalogkennung:</b>	1.2.4					
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Gipskartonplatten (DIN 18180) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 3.5.1)	1,25	0,250	900,0	0,05
	2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.1.1)	2,40	0,130	500,0	0,18
	3	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.2)	0,05	0,330	960,0	0,00
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 88,0 cm; um 90° gedreht Konstruktionsholz nach EN 12524 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) Mineralische Wärmedämmplatte (93 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715044)	20,00	0,130	500,0	4,88
5	Spanplatten (DIN 12524 - 300 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.3.1)	1,90	0,100	300,0	0,19	
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R <sub>x,A</sub> = 1,96 R <sub>x,B</sub> = 5,30
						<b>R<sub>m</sub> = 4,38</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,10
77,91 m <sup>2</sup>	16,3 %	57,8 kg/m <sup>2</sup>	17,02 W/K	C <sub>w,B</sub> = 2545 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 2432 kg	<b>U - Wert 0,22 W/m<sup>2</sup>K</b>	

## 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b> obere Geschoßdecke						<b>Fläche:</b> 67,85 m <sup>2</sup>
<b>Katalogkennung:</b> 1.2.4						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Gipskartonplatten (DIN 18180) <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 3.5.1)</small>	1,25	0,250	900,0	0,05
	2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.1.1)</small>	2,40	0,130	500,0	0,18
	3	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524) <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.2)</small>	0,05	0,330	960,0	0,00
	4	Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> Mineralische Wärmedämmplatte (93 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715044)</small>	20,00	0,130	500,0	1,54
	5	Spanplatten (DIN 12524 - 300 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.3.1)</small>	1,90	0,100	300,0	0,19
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R <sub>1,A</sub> = 1,96 R <sub>1,B</sub> = 5,30
						<b>R<sub>m</sub> = 4,38</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,10
67,85 m <sup>2</sup>		14,2 %	57,8 kg/m <sup>2</sup>	14,83 W/K	C <sub>w,B</sub> = 2216 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 2117 kg	<b>U - Wert</b> <b>0,22 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Bauteil:</b> AW Nord OG AW Ost OG AW Süd OG AW West OG						<b>Fläche / Ausrichtung:</b> 28,64 m <sup>2</sup> NNW 24,98 m <sup>2</sup> ONO 28,20 m <sup>2</sup> SSO 27,29 m <sup>2</sup> WSW
<b>Katalogkennung:</b> 1.2.6						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.1.2)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02
	2	Leichtlochziegel mit Zulassung 700 kg/m <sup>3</sup> <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	30,00	0,140	700,0	2,14
	3	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142714929)</small>	10,00	0,040	16,0	2,50
4	Silikatputz (ohne Kunstharrzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142684395)</small>	0,80	0,800	1800,0	0,01	
						<b>R = 4,67</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,04
109,11 m <sup>2</sup>		22,9 %	247,0 kg/m <sup>2</sup>	22,52 W/K	C <sub>w,B</sub> = 4257 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 4067 kg	<b>U - Wert</b> <b>0,21 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Bauteil:</b> AW Nord EG AW Ost EG						<b>Fläche / Ausrichtung:</b> 23,61 m <sup>2</sup> NNW 31,69 m <sup>2</sup> ONO
<b>Katalogkennung:</b> 1.2.6 - Kopie						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.1.2)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02
	2	Mauerziegel voll + Normalmauermörtel (1500 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142737427)</small>	30,00	0,660	1500,0	0,45
	3	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142714929)</small>	10,00	0,040	16,0	2,50
4	Silikatputz (ohne Kunstharrzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142684395)</small>	0,80	0,800	1800,0	0,01	
						<b>R = 2,99</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,04
55,29 m <sup>2</sup>		11,6 %	487,0 kg/m <sup>2</sup>	17,52 W/K	C <sub>w,B</sub> = 3321 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 3173 kg	<b>U - Wert</b> <b>0,32 W/m<sup>2</sup>K</b>

## 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Decke auskragend				Fläche:	25,11 m <sup>2</sup>
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Massivparkett <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142684313)</small>	1,50	0,160	740,0	0,09	
	2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142714883)</small>	6,00	1,330	2000,0	0,05	
	3	WU-Beton mit 80 kg/m <sup>3</sup> Armierungsstahl (1 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715591)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09	
	4	EPS-F (15,8 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142714929)</small>	10,00	0,040	16,0	2,50	
	5	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) armiert <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142684395)</small>	0,80	0,800	1800,0	0,01	
							<b>R = 2,74</b>
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		
		25,11 m <sup>2</sup>	5,3 %	607,1 kg/m <sup>2</sup>	8,52 W/K	C <sub>w,B</sub> = 1140 kJ/K	m <sub>w,B</sub> = 1089 kg
						R <sub>si</sub> = 0,17	R <sub>se</sub> = 0,04
						<b>U - Wert</b>	
						<b>0,34 W/m<sup>2</sup>K</b>	

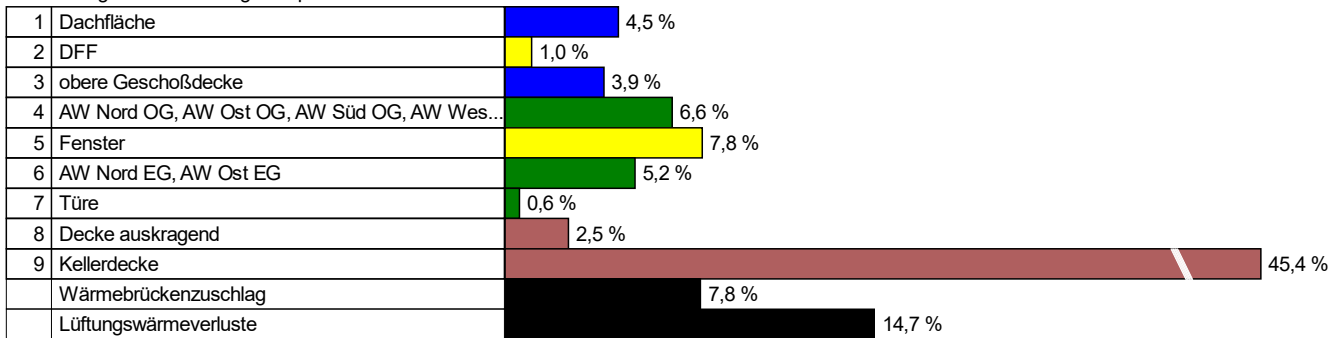
## 7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

### 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>T</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	NNW 38,0°	16,09	0,219	0,90	3,16	0,9
2	Dachfläche	SSO 38,0°	16,09	0,219	0,90	3,16	0,9
3	Dachfläche	ONO 38,0°	26,98	0,219	0,90	5,31	1,6
4	DFF	ONO 38,0°	1,68	1,400	1,00	2,35	0,7
5	Dachfläche	WSW 38,0°	18,76	0,219	0,90	3,69	1,1
6	DFF	WSW 38,0°	0,84	1,400	1,00	1,18	0,3
7	obere Geschoßdecke	0,0°	67,85	0,219	0,90	13,34	3,9
8	AW Nord OG	NNW 90,0°	28,64	0,206	1,00	5,91	1,7
9	Fenster	NNW 90,0°	3,08	1,100	1,00	3,39	1,0
10	AW Nord EG	NNW 90,0°	23,61	0,317	1,00	7,48	2,2
11	Fenster	NNW 90,0°	1,48	1,100	1,00	1,62	0,5
12	AW Ost OG	ONO 90,0°	24,98	0,206	1,00	5,16	1,5
13	Fenster	ONO 90,0°	2,40	1,100	1,00	2,64	0,8
14	AW Ost EG	ONO 90,0°	31,69	0,317	1,00	10,04	3,0
15	Fenster	ONO 90,0°	3,14	1,100	1,00	3,45	1,0
16	Türe	ONO 90,0°	1,80	1,100	1,00	1,98	0,6
17	AW Süd OG	SSO 90,0°	28,20	0,206	1,00	5,82	1,7
18	Fenster	SSO 90,0°	3,52	1,100	1,00	3,87	1,1
19	AW West OG	WSW 90,0°	27,29	0,206	1,00	5,63	1,7
20	Fenster	WSW 90,0°	10,56	1,100	1,00	11,62	3,4
21	Decke auskragend	0,0°	25,11	0,339	1,00	8,52	2,5
22	Kellerdecke	0,0°	113,08	1,950	0,70	154,35	45,4
ΣA =			<b>476,83</b>	Σ(F <sub>x</sub> * U * A) =		<b>263,68</b>	

<b>Leitwertzuschlag Wärmebrücken <math>L_{\psi} + L_{\chi}</math></b> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 26,37 \text{ W/K}$	7,8 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



## 7.2 Lüftungsverluste

<b>Lüftungswärmeverluste</b>	$n = 0,28 \text{ h}^{-1}$	<b>49,83 W/K</b>	14,7 %
------------------------------	---------------------------	------------------	--------

## 7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>
1	DFF	ONO 38,0°	1,68	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,51	0,34
2	DFF	WSW 38,0°	0,84	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,51	0,17
3	Fenster	NNW 90,0°	3,08	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	0,74
4	Fenster	NNW 90,0°	1,48	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	0,36
5	Fenster	ONO 90,0°	2,40	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	0,58
6	Fenster	ONO 90,0°	3,14	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	0,76
7	Fenster	SSO 90,0°	3,52	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	0,85
8	Fenster	WSW 90,0°	10,56	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,60	2,54

## 7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	4510	3769	3360	2305	1508	817	468	585	1259	2409	3397	4274	28660
Wärmebrückenverluste	451	377	336	230	151	82	47	59	126	241	340	427	2866
Summe	4961	4146	3696	2535	1659	899	514	644	1384	2650	3737	4702	31526
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	852	712	635	436	285	154	88	111	238	455	642	808	5416

## 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

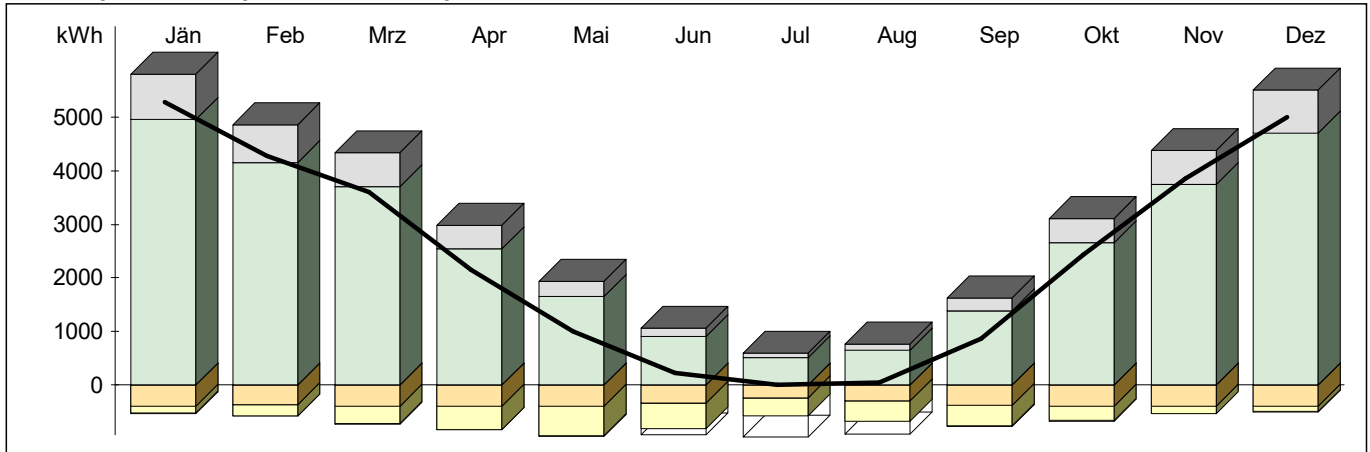
Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	5813	4858	4331	2971	1944	1053	603	754	1622	3105	4379	5509	36943

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	403	364	403	390	403	390	403	403	390	403	390	403	4740
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster NOO 38°	7	12	21	31	42	43	44	38	26	16	7	5	292
Fenster SWW 38°	5	9	14	19	24	24	24	22	16	11	5	4	177
Fenster NNW 90°	9	14	21	33	46	49	49	38	28	17	9	6	319
Fenster NNW 90°	4	7	10	16	22	23	24	18	13	8	4	3	153
Fenster NOO 90°	8	14	24	35	47	48	49	42	29	18	9	6	328
Fenster NOO 90°	11	18	31	46	61	63	64	55	38	24	11	8	429
Fenster SSO 90°	28	44	61	68	78	70	73	77	67	54	30	24	674
Fenster SWW 90°	58	95	149	189	237	226	238	225	171	122	63	46	1821
Solare Wärmegewinne	129	213	331	437	557	546	565	516	389	269	139	101	4192
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	532	577	733	827	960	936	968	918	779	671	529	504	8932
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	98,2	87,1	59,6	73,6	98,4	99,9	100,0	100,0	Ø: 91,2
Nutzbare solare Gewinne	129	213	331	436	547	476	337	380	383	269	139	101	3824
Nutzbare interne Gewinne	403	364	402	389	395	339	240	296	383	402	390	403	4323
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>532</b>	<b>577</b>	<b>733</b>	<b>825</b>	<b>943</b>	<b>815</b>	<b>577</b>	<b>676</b>	<b>766</b>	<b>671</b>	<b>529</b>	<b>504</b>	<b>8147</b>

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	5281	4282	3598	2146	1002	226	0	38	856	2434	3850	5005	28719
<b>Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage</b>													
Mittl. Außentemperatur:	-0,99	0,73	4,87	9,86	14,31	17,70	19,62	19,02	15,37	9,72	4,11	0,21	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	23,2	0,0	9,6	30,0	31,0	30,0	31,0	305,9

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



**Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens**

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 5 416 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 31 526 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 4 323 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 3 824 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 11,7 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 10,4 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 28 719 kWh/a**

**flächenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 114,12 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener  
 Jahres-Heizwärmebedarf = 42,27 kWh/(m³a)**

**Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ) = 103,95<sup>\*)</sup>**

**Zahl der Heiztage = 305,9 d/a**

**Heizgradtagzahl = 3 796 Kd/a**

<sup>\*)</sup> bezogen auf das Referenzklima;  $NEZ = HWB_{Ref} / (0,74 \cdot AV + 0,407)$

- 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:** **12 586 W**

#### Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 251,65 m<sup>2</sup>

#### 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:	67,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	17,16 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:	20,13 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:	140,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1990
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	12,59 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,84 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	62,93 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	251,71 W (Defaultwert)

## 8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### 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:	9,62 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:	10,07 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:	40,26 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

#### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2026
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	352 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,49 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

#### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### Lüftung

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

## 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	5281	4282	3598	2146	1002	226	0	38	856	2434	3850	5005	28719
Warmwasser	164	148	164	159	164	159	164	164	159	164	159	164	1929

### 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	225	203	225	217	225	168	0	70	217	225	217	225	2217
Wärmeverteilung	1097	921	834	568	329	68	0	0	282	615	855	1049	6618
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1427	1165	1000	633	359	129	0	39	315	705	1060	1356	8189
<b>Summe Verluste</b>	<b>2749</b>	<b>2289</b>	<b>2059</b>	<b>1419</b>	<b>913</b>	<b>365</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>814</b>	<b>1545</b>	<b>2132</b>	<b>2630</b>	<b>17023</b>

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	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	146
Wärmeverteilung	99	89	99	96	99	96	99	99	96	99	96	99	1166
Wärmespeicherung	98	87	92	83	81	75	75	76	77	86	90	97	1018
Wärmebereitstellung	103	93	105	106	122	145	206	185	121	108	100	103	1497
<b>Summe Verluste</b>	<b>313</b>	<b>281</b>	<b>308</b>	<b>297</b>	<b>315</b>	<b>327</b>	<b>393</b>	<b>372</b>	<b>306</b>	<b>306</b>	<b>298</b>	<b>311</b>	<b>3827</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	196	160	137	86	50	23	12	15	44	96	145	186	1151
Warmwasser	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	23
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>198</b>	<b>162</b>	<b>139</b>	<b>88</b>	<b>52</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>98</b>	<b>147</b>	<b>188</b>	<b>1174</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1321	1124	1059	785	553	236	0	70	500	840	1072	1274	8835
Warmwasser	111	101	111	108	111	108	0	111	108	111	108	111	1093

## 8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	1323	1074	910	580	408	207	0	75	355	630	964	1253	7779
Warmwasser	313	281	308	297	315	327	393	372	306	306	298	311	3827
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	198	162	139	88	52	25	14	17	46	98	147	188	1174
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	1834	1517	1357	966	774	559	407	465	707	1034	1409	1752	12780

<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	7279	5946	5119	3270	1939	944	571	667	1721	3631	5417	6921	43427

## 8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>	-		<b>kWh/a</b>	
Raumheizung	Heizöl EL	36497	1,20	0,00	43797	0
	Strom (Hilfsenergie)	1151	1,02	0,61	1174	702
Warmwasser	Heizöl EL	5756	1,20	0,00	6907	0
	Strom (Hilfsenergie)	23	1,02	0,61	23	14
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3495	1,02	0,61	3565	2132

### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

 CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	CO <sub>2</sub> -Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen
			g/kWh <sub>End</sub>	kg/a
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>		
Raumheizung	Heizöl EL	36497	310	11314
	Strom (Hilfsenergie)	1151	227	261
Warmwasser	Heizöl EL	5756	310	1784
	Strom (Hilfsenergie)	23	227	5
Haushaltsstrom	Strom-Mix	3495	227	793

## 8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	43 427	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>46 922</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>58 315</b>	<b>kWh/a</b>

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	172,6	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>186,5</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>231,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	63,9	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>69,1</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>85,8</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

## 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:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	67,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	17,16 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:	20,13 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 gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	140,92 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	4,66 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	23,28 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	93,12 W (Defaultwert)

### Warmwasser

#### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

#### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,62 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:	10,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	40,26 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

## 8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	352 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,49 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert