

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	MFH _all in 99_ Stadt Haag		<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)			Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Siedlungsring 20		Katastralgemeinde	Haag Stadt
PLZ/Ort	3350	Haag	KG-Nr.	3112
Grundstücksnr.	373		Seehöhe	346 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>A</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	
<b>C</b>				
<b>D</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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</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 Fassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023

Ingenieurbüro  
Pözlberger e.U.  
Energie im Fokus

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 418,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	212 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 134,5 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 663 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4 365,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region NF	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 805,5 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,42 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,05	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m <sup>2</sup>	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V <sub>B</sub>	--- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

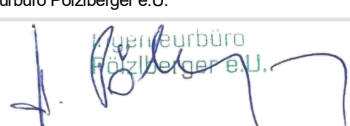
Nachweis über Endenergiebedarf

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	28,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 34,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	83,4 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	EEB <sub>RK,zul</sub> = 88,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,82		
Erneuerbarer Anteil	Effizienzsteigerung (Punkt 5.2.3 c)		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	28,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB <sub>HEB,n.ern.,RK</sub> =	66,6 kWh/m <sup>2</sup> a		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>n,Ref,SK</sub> =	46 084 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	32,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>n,SK</sub> =	46 084 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	32,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	14 494 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,Ref,SK</sub> =	93 560 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	66,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,19
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,34
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,54
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	32 300 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	125 860 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	88,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	160 273 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	113,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	128 194 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	90,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	32 080 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	22,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	23 810 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	16,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,82
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	--- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> =	--- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Pözlberger e.U.
Ausstellungsdatum	19.05.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	18.05.2036		
Geschäftszahl			

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                    MFH \_all in 99\_ Stadt Haag  
                              Siedlungsring 20  
                              3350 Haag

Auftraggeber            Firma P17 Immobilienservice GmbH p.A. WEG Siedlungsring 20  
                              Neuschönauer Hauptstraße 32  
                              4400 Steyr

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 :	MFH _all in 99_ Stadt Haag Siedlungsring 20 3350 Haag
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	18

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt. Einreichplanung 15-024.20 und 15-024.21 v. 16.12.2015
Bauphysikalische Eingabedaten	lt. Einreichplanung 15-024.20 und 15-024.21 v. 16.12.2015
Haustechnische Eingabedaten	Angaben Planer

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

## 2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs HWB und des Endenergiebedarfs Normverbrauchswerte darstellen. Diese Werte lassen keinen Rückschluss auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und den Unstetigkeiten des Jahresklima resultiert.

## 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Zul</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
AW Süd	0,19	0,35	erfüllt
AW West	0,19	0,35	erfüllt
AW Nord	0,19	0,35	erfüllt
AW Ost	0,19	0,35	erfüllt
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Fenster	1,20	1,40	erfüllt
Fenster	1,30	1,40	erfüllt
<b>Dachflächenfenster gegen Außenluft</b>			
Lichtkuppel 4-schalig	1,40	1,70	erfüllt
<b>Türen unverglast, gegen Außenluft</b>			
Haustüre	1,50	1,70	erfüllt
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Dachschräge	0,14	0,20	erfüllt
<b>Böden erdberührt</b>			
Bodenplatte	0,24	0,40	erfüllt

## 4. Gebäudegeometrie

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Dachschräge	O 2,0°	32,29*7,33 (Rechteck)	236,69	235,61	13,0
2	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	0,9*1,2 (Rechteck)	-	1,08	0,1
3	Dachschräge	W 2,0°	32,29*7,33 (Rechteck)	236,69	235,61	13,0
4	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	0,9*1,2 (Rechteck)	-	1,08	0,1
5	AW Süd	S 90,0°	14,64*9,12 (Rechteck) + 14,64*0,23/2 (Dreieck)	135,20	129,68	7,2
6	Fenster	S 90,0°	6 * (0,73*1,26) (Rechteck)	-	5,52	0,3
7	AW West	W 90,0°	32,29*9,12 (Rechteck)	294,48	223,03	12,4
8	Fenster	W 90,0°	12 * (1,53*1,26) (Rechteck) + 12 * (1,03*2,16) (Rechteck) + 12 * (1,43*1,26) (Rechteck)	-	71,45	4,0
9	AW Nord	N 90,0°	14,64*9,12 (Rechteck) + 14,64*0,23/2 (Dreieck)	135,20	129,68	7,2
10	Fenster	N 90,0°	6 * (0,73*1,26) (Rechteck)	-	5,52	0,3
11	AW Ost	O 90,0°	32,29*9,12 (Rechteck)	294,48	227,93	12,6
12	Fenster	O 90,0°	11 * (1,53*1,26) (Rechteck) + 9 * (1,03*2,16) (Rechteck) + 9 * (1,43*1,26) (Rechteck) + 2 * (1,27*2,16) (Rechteck)	-	62,93	3,5
13	Fenster	O 90,0°	0,83*0,86 (Rechteck)	-	0,71	0,0
14	Haustüre	O 90,0°	1,3*2,24 (Rechteck)	-	2,91	0,2
15	Bodenplatte	0,0°	32,29*14,64 (Rechteck)	472,73	472,73	26,2

### 4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Rechteck	3 * (32,29*14,64)	1418,18	100,0

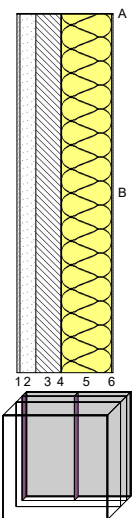
### 4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
1	Quader	32,29*9,12*14,64	4311,26	98,8
2	Dreiecksprisma	2 * (32,29*0,23*7,33/2)	54,44	1,2

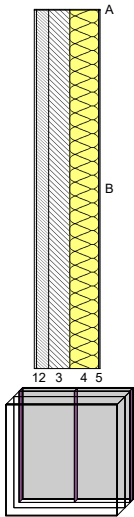
### 4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

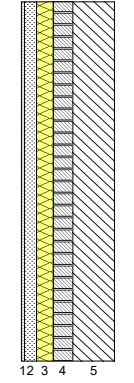
Gebäudehüllfläche :	1805,47 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen :	4365,70 m <sup>3</sup>
Beheiztes Luftvolumen :	2949,81 m <sup>3</sup>
Bruttogrundfläche (BGF) :	1418,18 m <sup>2</sup>
Kompaktheit :	0,41 1/m
Fensterfläche :	148,30 m <sup>2</sup>
Charakteristische Länge (l <sub>c</sub> ) :	2,42 m
Bauweise :	leichte Bauweise

### 5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Dachschräge				Fläche / Ausrichtung:		235,61 m <sup>2</sup>	O
		Dachschräge						235,61 m <sup>2</sup>	W
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W			
	1	Gipskartonplatte - Flammenschutz (700kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715609)</small>	1,50	0,210	700,0	0,07			
	2	Stahlblech, verzinkt <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715683)</small> Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 56 < d <= 60 mm <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142684574)</small>	7,50	50,000 0,375	7800,0 1,2	0,00 0,20			
	3	Binderholz Brettsperrholz BBS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	12,00	0,130	470,0	0,92			
	4	B+M blau - Dampfbremse B2 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,30	0,330	964,0	0,01			
	5	AUSTROTHERM EPS F <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	24,00	0,040	15,0	6,00			
6	EPDM Baufolie, Gummi <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,80	0,170	1200,0	0,05				
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R <sub>v,A</sub> = 7,05 R <sub>v,B</sub> = 7,25			
						<b>R<sub>m</sub> = 7,23</b>			
Bauteilfläche						R <sub>si</sub> = 0,10			
spezif. Bauteilmasse						R <sub>se</sub> = 0,04			
spezif. Transmissionswärmeverlust						<b>U - Wert</b>			
wirksame Wärmespeicherefähigkeit						<b>0,14 W/m<sup>2</sup>K</b>			
471,21 m <sup>2</sup>	26,1 %	84,2 kg/m <sup>2</sup>	63,94 W/K	C <sub>w,B</sub> = 12364 kJ/K					
				m <sub>w,B</sub> = 11813 kg					

**5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)**

<b>Bauteil:</b>		AW Süd AW West AW Nord AW Ost				Fläche / Ausrichtung:		129,68 m <sup>2</sup> S 223,03 m <sup>2</sup> W 129,68 m <sup>2</sup> N 227,93 m <sup>2</sup> O	
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Gipskartonplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			1,25	0,210	850,0	0,06	
	2	Stahlblech, verzinkt <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715683)</small> Mineralische Wärmedämmplatte (112 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "baubook", Stand: 14.05.2026, Kennung: 2142715045)</small>			6,00	50,000	7800,0	0,00	
						0,044	112,0	1,36	
	3	Binderholz Brettsperrholz BBS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			10,00	0,130	470,0	0,77	
	4	Holzfaser TD WALL 140 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			14,00	0,042	130,0	3,33	
	5	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			0,75	0,800	1800,0	0,01	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)								R <sub>s,A</sub> = 4,17 R <sub>s,B</sub> = 5,54
									<b>R<sub>m</sub> = 5,06</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,04		
710,32 m <sup>2</sup>	39,3 %	97,0 kg/m <sup>2</sup>	135,81 W/K	C <sub>w,B</sub> = 10947 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 10459 kg			<b>U - Wert</b> <b>0,19 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Bodenplatte				Fläche:		472,73 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	PVC-Belag <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			1,50	0,190	1500,0	0,08
	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	AUSTROTHERM EPS W30 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			8,00	0,035	30,0	2,29
	4	Polystyrol EPS-Granulat bitumengebunden <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			9,50	0,060	125,0	1,58
	5	Stahlbeton in WU-Qualität <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			20,00	2,500	2400,0	0,08
								<b>R = 4,07</b>
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R <sub>si</sub> = 0,17 R <sub>se</sub> = 0,00
	472,73 m <sup>2</sup>	26,2 %	636,8 kg/m <sup>2</sup>	111,41 W/K	C <sub>w,B</sub> = 24808 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 23701 kg			<b>U - Wert</b> <b>0,24 W/m<sup>2</sup>K</b>

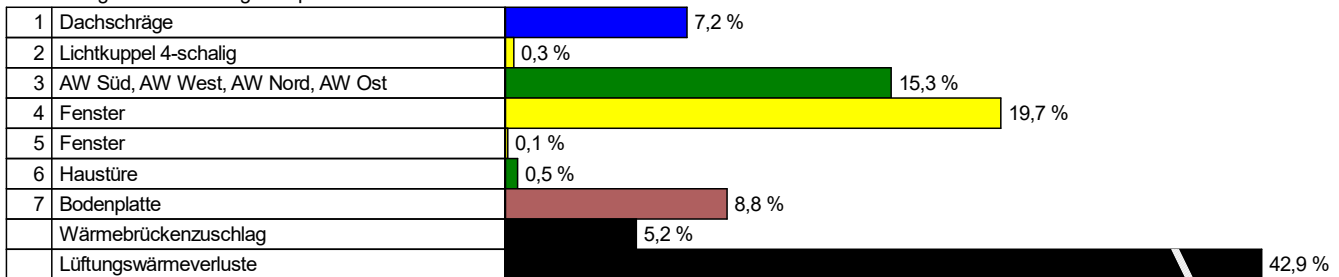
## 6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

### 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>r</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	Dachschräge	O 2,0°	235,61	0,136	1,00	31,97	3,6
2	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	1,08	1,400	1,00	1,51	0,2
3	Dachschräge	W 2,0°	235,61	0,136	1,00	31,97	3,6
4	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	1,08	1,400	1,00	1,51	0,2
5	AW Süd	S 90,0°	129,68	0,191	1,00	24,79	2,8
6	Fenster	S 90,0°	5,52	1,200	1,00	6,62	0,7
7	AW West	W 90,0°	223,03	0,191	1,00	42,64	4,8
8	Fenster	W 90,0°	71,45	1,200	1,00	85,74	9,7
9	AW Nord	N 90,0°	129,68	0,191	1,00	24,79	2,8
10	Fenster	N 90,0°	5,52	1,200	1,00	6,62	0,7
11	AW Ost	O 90,0°	227,93	0,191	1,00	43,58	4,9
12	Fenster	O 90,0°	62,93	1,200	1,00	75,52	8,5
13	Fenster	O 90,0°	0,71	1,300	1,00	0,93	0,1
14	Haustüre	O 90,0°	2,91	1,500	1,00	4,37	0,5
15	Bodenplatte	0,0°	472,73	0,236	0,70	77,99	8,8
<b>ΣA =</b>			<b>1805,47</b>	<b>Σ(F<sub>x</sub> * U * A) =</b>		<b>460,56</b>	

<b>Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub></b> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	<b>L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 46,06 W/K</b>	5,2 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



## 6.2 Lüftungsverluste

<b>Lüftungswärmeverluste</b>	<b>n = 0,38 h<sup>-1</sup></b>	<b>381,12 W/K</b>	42,9 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	--------

## 6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	1,08	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,58	0,29

### 6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
2	Lichtkuppel 4-schalig	N 0,0°	1,08	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,58	0,29
3	Fenster	S 90,0°	5,52	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	1,53
4	Fenster	W 90,0°	71,45	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	19,85
5	Fenster	N 90,0°	5,52	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	1,53
6	Fenster	O 90,0°	62,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,60	17,48
7	Fenster	O 90,0°	0,71	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,63	0,21

### 6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	7693	6344	5643	3881	2546	1348	790	972	2076	4001	5698	7227	48219
Wärmebrückenverluste	769	634	564	388	255	135	79	97	208	400	570	723	4822
Summe	8462	6978	6208	4270	2801	1482	869	1069	2284	4401	6268	7950	53041
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	6366	5249	4670	3212	2107	1115	654	804	1718	3311	4715	5980	39901
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	14828	12227	10878	7481	4908	2597	1523	1873	4002	7712	10983	13930	92942

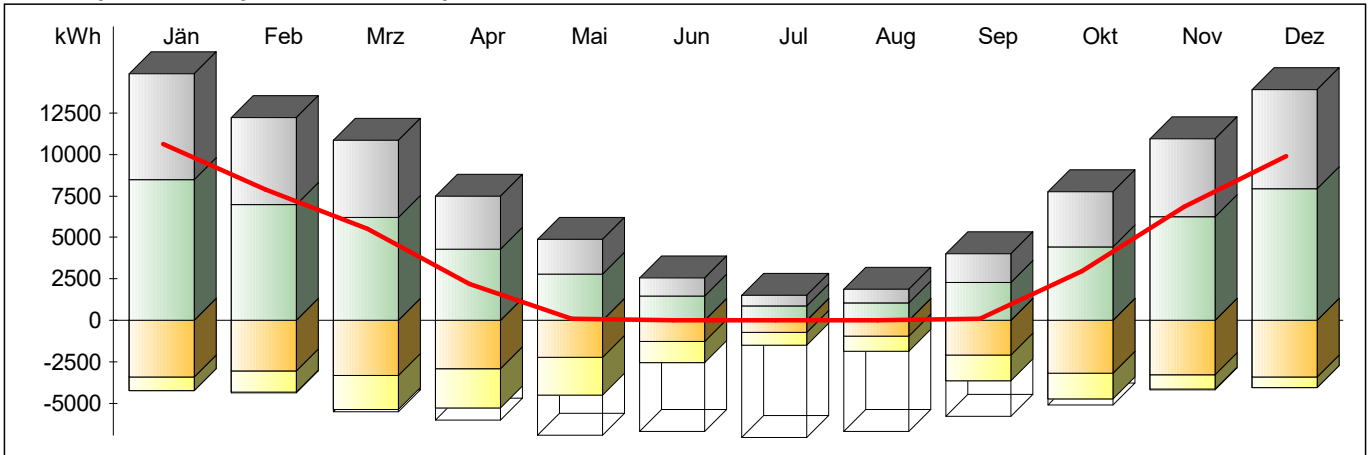
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	3429	3097	3429	3319	3429	3319	3429	3429	3319	3429	3319	3429	40375
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster N 0°	8	14	23	32	43	42	44	39	28	18	9	6	308
Fenster N 0°	8	14	23	32	43	42	44	39	28	18	9	6	308
Fenster S 90°	59	87	116	117	129	111	120	130	124	105	64	52	1215
Fenster W 90°	377	608	1005	1298	1702	1639	1766	1580	1179	801	400	290	12646
Fenster N 90°	19	31	42	59	82	84	87	66	54	36	20	15	594
Fenster O 90°	332	535	885	1144	1499	1444	1555	1392	1039	706	353	256	11138
Fenster O 90°	4	6	11	14	18	17	19	17	12	8	4	3	133
Solare Wärmegewinne	807	1295	2105	2695	3515	3380	3636	3263	2464	1693	860	629	26341
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	4237	4392	5534	6013	6945	6698	7065	6692	5783	5122	4179	4058	66717
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	99,6	99,0	96,8	88,0	64,6	38,3	21,5	27,9	63,6	92,8	98,8	99,5	Ø: 69,3
Nutzbare solare Gewinne	804	1282	2037	2370	2270	1293	782	910	1567	1570	850	626	18257
Nutzbare interne Gewinne	3414	3066	3318	2919	2215	1270	738	956	2110	3181	3278	3413	27983
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>4218</b>	<b>4349</b>	<b>5355</b>	<b>5290</b>	<b>4485</b>	<b>2564</b>	<b>1521</b>	<b>1866</b>	<b>3676</b>	<b>4751</b>	<b>4128</b>	<b>4039</b>	<b>46240</b>

### 6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	10610	7879	5523	2192	94	0	0	0	79	2962	6855	9891	46084
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,45	1,50	5,53	10,30	14,57	17,94	19,69	19,16	15,74	10,32	4,82	0,91	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	29,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	31,0	30,0	31,0	212,2

### 6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



#### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 39 901 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 53 041 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 27 983 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 18 257 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 30,1 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 19,6 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 46 084 kWh/a**

**flächenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 32,50 kWh/(m²a)**  
**volumenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 10,56 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 212,2 d/a**  
**Heizgradtagzahl = 3 663 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:** **31 985 W**

#### Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1418,18 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:	169,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	61,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	113,45 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:	794,18 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2014
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	31,99 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,97 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	79,96 W (Defaultwert)

## 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Warmwasser

#### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

#### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	21,75 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	56,73 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:	226,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

#### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2014
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1985 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,57 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

#### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### Lüftung

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

## 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	10610	7879	5523	2192	94	0	0	0	79	2962	6855	9891	46084
Warmwasser	1231	1112	1231	1191	1231	1191	1231	1231	1191	1231	1191	1231	14494

### 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	1266	1144	1266	1200	0	0	0	0	33	1266	1225	1266	8667
Wärmeverteilung	5674	4540	3649	1591	0	0	0	0	0	2125	4040	5333	26952
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1717	1339	1070	570	0	0	0	0	7	690	1194	1609	8197
<b>Summe Verluste</b>	<b>8657</b>	<b>7023</b>	<b>5986</b>	<b>3361</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>4081</b>	<b>6460</b>	<b>8209</b>	<b>43816</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	70	63	70	68	70	68	70	70	68	70	68	70	825
Wärmeverteilung	830	750	830	803	830	803	830	830	803	830	803	830	9775
Wärmespeicherung	179	159	168	154	152	141	142	143	145	160	164	177	1884
Wärmebereitstellung	354	321	358	353	459	439	451	452	439	362	345	355	4688
<b>Summe Verluste</b>	<b>1434</b>	<b>1293</b>	<b>1426</b>	<b>1379</b>	<b>1511</b>	<b>1451</b>	<b>1493</b>	<b>1495</b>	<b>1455</b>	<b>1422</b>	<b>1380</b>	<b>1432</b>	<b>17172</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	105	84	72	45	18	17	18	18	17	52	78	100	624
Warmwasser	13	11	13	12	13	12	13	13	12	13	12	13	148
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>118</b>	<b>95</b>	<b>84</b>	<b>57</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>64</b>	<b>90</b>	<b>112</b>	<b>771</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	6940	5684	4916	2791	0	0	0	0	33	3391	5265	6600	35619
Warmwasser	900	813	900	871	0	0	0	0	871	900	871	900	6157

## 7.2 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	2299	2154	2426	1953	0	0	0	0	0	2092	2054	2193	15172
Warmwasser	1434	1293	1426	1379	1511	1451	1493	1495	1455	1422	1380	1432	17172
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	118	95	84	57	30	29	30	30	30	64	90	112	771
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	3851	3543	3936	3390	1447	1481	1524	1526	1445	3578	3524	3737	32981

<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	15692	12533	10690	6773	2773	2672	2755	2757	2716	7771	11570	14859	93560

## 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>	<b>-</b>		<b>kWh/a</b>	
Raumheizung	Erdgas E	61122	1,10	0,00	67234	0
	Strom (Hilfsenergie)	624	0,79	0,97	493	605
Warmwasser	Erdgas E	31666	1,10	0,00	34833	0
	Strom (Hilfsenergie)	148	0,79	0,97	117	143
Haushaltsstrom	Strom-Mix	32300	0,79	0,97	25517	31331

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

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	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	Erdgas E	61122	201	12285
	Strom (Hilfsenergie)	624	156	97
Warmwasser	Erdgas E	31666	201	6365
	Strom (Hilfsenergie)	148	156	23
Haushaltsstrom	Strom-Mix	32300	156	5039

## 7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	93 560	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>125 860</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>160 273</b>	<b>kWh/a</b>

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	66,0	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>88,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>113,0</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	21,4	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>28,8</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>36,7</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

## 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

#### 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:	169,8 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	61,96 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:	113,45 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 gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	794,18 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:	25,27 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	1,01 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,08 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,005 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	63,16 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:	21,75 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:	56,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	226,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	20,75 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	56,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	39,48 W (Defaultwert)

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

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1985 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,57 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert