

# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023

<b>BEZEICHNUNG</b>	1050 Wien, Margaretenstraße 91 Top 6		<b>Umsetzungsstand</b>	Bestand
Gebäude(-teil)	Eigentumswohnung		Baujahr	1887
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Margaretenstraße 91 Top 6		Katastralgemeinde	Margarethen
PLZ/Ort	1050	Wien-Margareten	KG-Nr.	1008
Grundstücksnr.	233/1		Seehöhe	180 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>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 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: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	63,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	262 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	51,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 652 K·d	Solarthermie	--- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	216,9 m <sup>3</sup>	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	64,6 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,30 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	3,36 m	mittlerer U-Wert	1,11 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	62,29	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
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> =	99,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	319,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	3,02
Erneuerbarer Anteil		---
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	99,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB <sub>HEB,n.ern.,RK</sub> =	324,5 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	7 063 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	110,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	7 063 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	110,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	652 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,Ref,SK</sub> =	20 021 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	314,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	16,31
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,33
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	2,60
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	1 452 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	21 473 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	336,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	24 844 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	389,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	23 046 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	361,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	1 798 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	28,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	4 233 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	66,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	2,99
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	--- kWh/a	PVE <sub>Export,SK</sub> =	--- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	20.02.2025
Gültigkeitsdatum	19.02.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn **Markus Fuchs**

Unterschrift

**Markus Fuchs**  
Ingenieurbüro für Bauphysik  
1220 Wien, Hainburg-Arena-Platz 2 Top 20  
+43 699 6104926 office@bauphysik-fuchs.at

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                    1050 Wien, Margaretenstraße 91 Top 6  
Eigentumswohnung  
Margaretenstraße 91 Top 6  
1050 Wien-Margareten

Auftraggeber

Aussteller              Markus Fuchs  
Ingenieurbüro für Bauphysik

Hannah-Arendt-Platz 2 Top 20  
1220 Wien

Telefon                : 0043 650 610 49 26

Telefax                :

E-Mail                 : office@bauphysik-fuchs.at

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	1050 Wien, Margaretenstraße 91 Top 6 Margaretenstraße 91 Top 6 1050 Wien-Margareten
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1
Anzahl Wohneinheiten :	1

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Planunterlagen, Lokalausweis
Bauphysikalische Eingabedaten	<p>Aufbauten AW Dicke laut Planunterlagen (Volziegel) Fenster: Lokalausweis.^ Dieser Energieausweis wurde für die Bestandserhebung des beschriebenen Objektes erstellt und ist ausschließlich zur Verwendung zu Zwecken des Verkaufs oder der Vermietung bestimmt. Die Maße, Angaben zu den Bauteilaufbauten sowie der Haustechnik wurden den vorgelegten Unterlagen oder im Zuge des Lokalausweises erhoben oder nach Angaben des Auftraggebers übernommen. Wo diese Informationen und Eingangsparameter nicht verfügbar oder eruiierbar waren, wurden sie, wie dies in der OIB Richtlinie 6 (inkl.- Leitfaden) vorgesehen ist, nach den Vorgaben des OIB Leitfadens angenommen - sogenannte Default Werte.</p> <p>Konnten im Zuge des Lokalausweises nicht alle Anlagenteile der Heizung/Haustechnik besichtigt werden, wurden Defaultwerte (Erfahrungswerte unter Berücksichtigung des Errichtungsjahres angenommen. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Differenzen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich der Energiekennzahlen abweichen. Für allfällige, daraus resultierende Konsequenzen, übernehmen wir als Ersteller des Energieausweises keine Haftung.</p>
Haustechnische Eingabedaten	Angaben AG (Baujahr geschätzt da nicht bekannt)

### 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

## 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel (Fortsetzung)

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

Baujahr laut Datenbank der Stadt Wien (Gebäudedatenbank historisch)

## 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Eine zusätzliche Dämmung der Wand gegen Lichthof senkt den HWB des Objektes. (16 cm Steinwollputzträgerplatten)  
Eine Dämmung der Außenwand Straße nur im Zuge einer Prüfung der Möglichkeiten.

## 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 <sub>Zul</sub> in W/(m² K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
AW ca. 60 cm VZ	0,91	0,35	
AW ca. 60 cm VZ Lichthof ca.	0,91	0,35	
AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.	1,48	0,35	
Fenster zugebaut gegen Lichthof (gedämmt U <sub>Max</sub> =0,5)	0,50	0,35	
<b>Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen</b>			
Wand gegen Stiegenhaus	1,55	0,60	
Fenster zugebaut gegen Stiegenhaus (gedämmt U <sub>Max</sub> =0,5)	0,50	0,60	
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
FE 2017 3xWSV Kst	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,90	1,40	
FE 2017 3xWSV Kst	Originalmaß: 1,22 Prüfnormmaß: 0,90	1,40	
<b>Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile</b>			
Türe gegen Stiegenhaus	2,50	2,50	

## 5. Gebäudegeometrie

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Fläche netto m <sup>2</sup>	Flächen- anteil %
1	AW ca. 60 cm VZ	NO 90,0°	7,40 * 3,40	25,16	18,33	28,4
2	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	1,15 * 1,98	-	2,28	3,5
3	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	1,15 * 1,98	-	2,28	3,5
4	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	1,15 * 1,98	-	2,28	3,5
5	Wand gegen Stiegenhaus	SW 90,0°	5,4*3,4 (Rechteck) + -1 * (1,67*1,53) (Rechteck)	15,80	12,88	19,9
6	Türe gegen Stiegenhaus	SW 90,0°	1,17 * 2,50	-	2,92	4,5
7	Fenster zugebaut gegen Stiegenhaus (gedäm...	SW 90,0°	1,67 * 1,53	2,56	2,56	4,0
8	AW ca. 60 cm VZ Lichthof ca.	SW 90,0°	3,00 * 3,40	10,20	10,20	15,8
9	AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.	NW 90,0°	1,8*3,4 (Rechteck) + -1 * (1,15*2,25) (Rechteck)	3,53	3,53	5,5
10	Fenster zugebaut gegen Lichthof (gedämmt U...	SW 90,0°	1,15 * 2,25	2,59	2,59	4,0
11	AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.	NO 90,0°	1,4*3,4 (Rechteck)	4,76	4,32	6,7
12	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	0,40 * 1,10	-	0,44	0,7

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Flächen- anteil %
1	Rechteck	7,4*6	44,40	69,6
2	Trapez	3*(6,4+5,2)/2	17,40	27,3
3	Rechteck	1,4*1,4	1,96	3,1

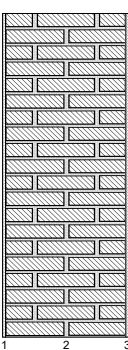
### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

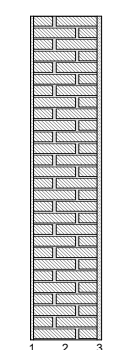
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m <sup>3</sup>	Volumen- anteil %
1	Quader	63,8*3,4*1	216,92	100,0

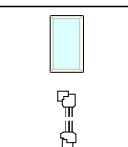
## 5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

<b>Gebäudehüllfläche :</b>	<b>64,60 m<sup>2</sup></b>
<b>Gebäudevolumen :</b>	<b>216,92 m<sup>3</sup></b>
<b>Beheiztes Luftvolumen :</b>	<b>132,62 m<sup>3</sup></b>
<b>Bruttogrundfläche (BGF) :</b>	<b>63,76 m<sup>2</sup></b>
<b>Kompaktheit :</b>	<b>0,30 1/m</b>
<b>Fensterfläche :</b>	<b>7,27 m<sup>2</sup></b>
<b>Charakteristische Länge (l<sub>c</sub>) :</b>	<b>3,36 m</b>
<b>Bauweise :</b>	<b>schwere Bauweise</b>

## 6. U - Wert - Ermittlung

<b>Bauteil:</b>	AW ca. 60 cm VZ AW ca. 60 cm VZ Lichthof ca.		Fläche / Ausrichtung :		18,33 m <sup>2</sup> NO 10,20 m <sup>2</sup> SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Putze Innen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,290	800,0	0,05
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m <sup>3</sup> ) ca. 60cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	60,00	0,700	1600,0	0,86
	3	Putze Außen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,800	1800,0	0,03
<b>R = 0,93</b>						
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
28,53 m <sup>2</sup>	44,2 %	1008,0 kg/m <sup>2</sup>	25,84 W/K	39,6 %	C <sub>w,B</sub> = 102 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 97 kg	R <sub>se</sub> = 0,04
<b>U - Wert</b>						<b>0,91 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Bauteil:</b>	AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca. AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.		Fläche / Ausrichtung :		3,53 m <sup>2</sup> NW 4,32 m <sup>2</sup> NO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Putze Innen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,290	800,0	0,05
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m <sup>3</sup> ) ca. 60cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,700	1600,0	0,43
	3	Putze Außen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,800	1800,0	0,03
<b>R = 0,51</b>						
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13
7,85 m <sup>2</sup>	12,2 %	528,0 kg/m <sup>2</sup>	11,63 W/K	17,8 %	C <sub>w,B</sub> = 28 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 27 kg	R <sub>se</sub> = 0,04
<b>U - Wert</b>						<b>1,48 W/m<sup>2</sup>K</b>

<b>Fenster:</b>	FE 2017 3xWSV Kst FE 2017 3xWSV Kst FE 2017 3xWSV Kst		Anzahl / Ausrichtung :		1 NO 1 NO 1 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	A <sub>g</sub> = 1,59 m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> = 0,60 W/m <sup>2</sup> K	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	A <sub>r</sub> = 0,68 m <sup>2</sup>	U <sub>f</sub> = 1,20 W/m <sup>2</sup> K	
	Randverbund:	Kunststoff	l <sub>g</sub> = 5,32 m	Ψ <sub>g</sub> = 0,05 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m <sup>2</sup> K)			<b>Fläche</b> A <sub>w</sub> = 2,28 m <sup>2</sup>	<b>U-Wert</b> U <sub>w</sub> = 0,89 W/m <sup>2</sup> K

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

<b>Fenster:</b>	FE 2017 3xWSV Kst		Anzahl / Ausrichtung : 1 NO	
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 0,14 \text{ m}^2$	$U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,30 \text{ m}^2$	$U_r = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Kunststoff	$l_g = 2,06 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,90 W/(m <sup>2</sup> K)			<b>Fläche</b> $A_w = 0,44 \text{ m}^2$

### 7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

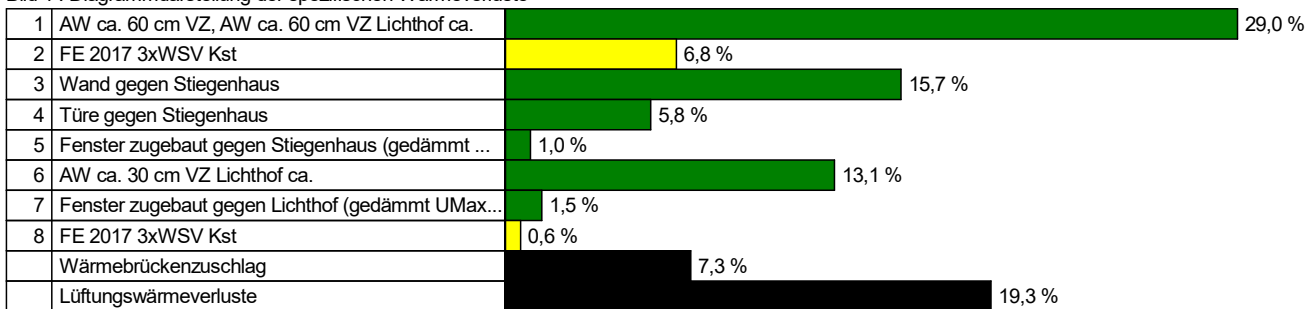
#### 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

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	AW ca. 60 cm VZ	NO 90,0°	18,33	0,906	1,00	16,60	18,7
2	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,885	1,00	2,02	2,3
3	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,885	1,00	2,02	2,3
4	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,885	1,00	2,02	2,3
5	Wand gegen Stiegenhaus	SW 90,0°	12,88	1,550 <sup>2)</sup>	0,70	13,97	15,7
6	Türe gegen Stiegenhaus	SW 90,0°	2,92	2,500	0,70	5,12	5,8
7	Fenster zugebaut gegen Stiegenhaus (gedämmt U <sub>Max</sub> =0,5)	SW 90,0°	2,56	0,500	0,70	0,89	1,0
8	AW ca. 60 cm VZ Lichthof ca.	SW 90,0°	10,20	0,906	1,00	9,24	10,4
9	AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.	NW 90,0°	3,53	1,481	1,00	5,23	5,9
10	Fenster zugebaut gegen Lichthof (gedämmt U <sub>Max</sub> =0,5)	SW 90,0°	2,59	0,500	1,00	1,29	1,5
11	AW ca. 30 cm VZ Lichthof ca.	NO 90,0°	4,32	1,481	1,00	6,40	7,2
12	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	0,44	1,217	1,00	0,54	0,6
$\Sigma A =$			<b>64,60</b>	$\Sigma (F_x * U * A) =$		<b>65,34</b>	

<sup>2)</sup> Default U-Wert für Baujahr 1887 und Typologie Wien entsprechend dem "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden" zur OIB-Richtlinie 6 von 2023.

<b>Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub></b> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 6,53 \text{ W/K}$	7,3 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



### 7.2 Lüftungsverluste

<b>Lüftungswärmeverluste</b>	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	<b>17,13 W/K</b>	19,3 %
------------------------------	---------------------------	------------------	--------



## 7.3 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 Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,28
2	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,28
3	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	2,28	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,28
4	FE 2017 3xWSV Kst	NO 90,0°	0,44	0,32	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,02

## 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	1089	906	798	532	334	163	76	105	280	569	810	1021	6684
Wärmebrückenverluste	109	91	80	53	33	16	8	10	28	57	81	102	668
Summe	1198	997	878	585	367	179	84	115	308	626	891	1124	7352
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	286	238	209	139	87	43	20	27	73	149	213	268	1753
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	1484	1235	1087	724	454	222	104	142	381	776	1104	1391	9105

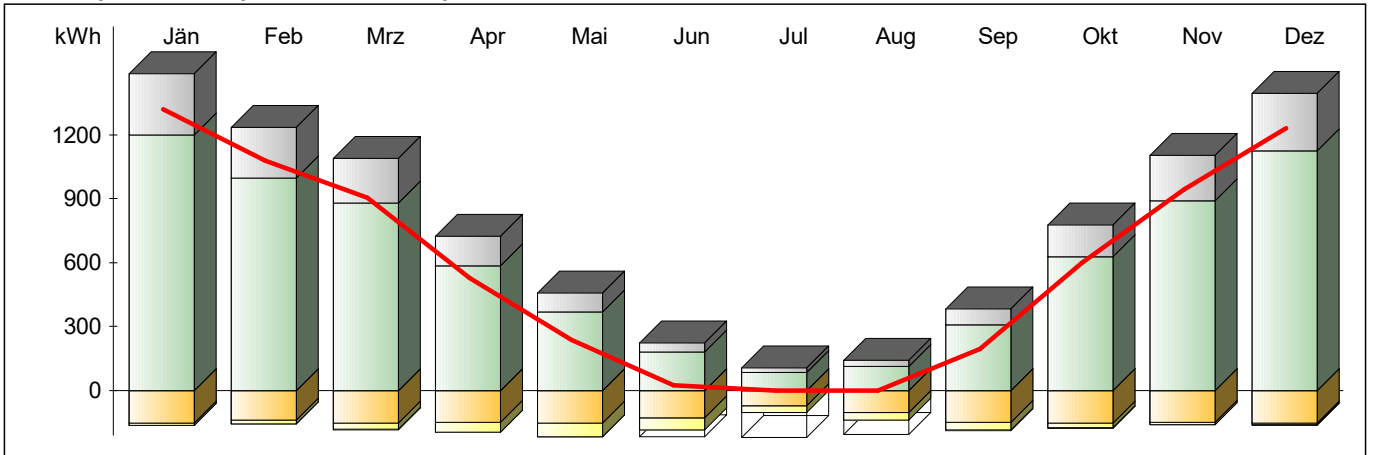
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	154	139	154	149	154	149	154	154	149	154	149	154	1815
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster NO 90°	3	6	10	15	20	22	21	17	12	7	4	2	139
Fenster NO 90°	3	6	10	15	20	22	21	17	12	7	4	2	139
Fenster NO 90°	3	6	10	15	20	22	21	17	12	7	4	2	139
Fenster NO 90°	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	12
Solare Wärmegewinne	10	18	30	45	63	67	66	52	38	23	11	8	431
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	165	157	184	194	217	216	220	207	187	177	160	162	2246
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	85,9	46,8	66,0	99,0	100,0	100,0	100,0	Ø: 90,1
Nutzbare solare Gewinne	10	18	30	45	63	58	31	35	37	23	11	8	388
Nutzbare interne Gewinne	154	139	154	149	153	128	72	102	148	154	149	154	1636
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>165</b>	<b>157</b>	<b>184</b>	<b>194</b>	<b>215</b>	<b>186</b>	<b>103</b>	<b>136</b>	<b>185</b>	<b>177</b>	<b>160</b>	<b>162</b>	<b>2024</b>

### 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	1319	1077	903	530	239	25	0	1	196	599	944	1230	7063
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,41	1,36	5,59	10,70	15,14	18,53	20,43	19,85	16,05	10,29	4,77	0,99	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	29,3	0,0	0,0	0,0	20,5	31,0	30,0	31,0	261,8

### 7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



#### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 1 753 kWh/a  
 Jahres-Transmissionsverluste = 7 352 kWh/a  
 Nutzbare interne Gewinne = 1 636 kWh/a  
 Nutzbare solare Gewinne = 388 kWh/a  
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 18,0 %  
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 4,3 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 7 063 kWh/a**

**flächenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 110,78 kWh/(m²a)**  
**volumenbezogener**  
**Jahres-Heizwärmebedarf = 32,56 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 261,8 d/a**  
**Heizgradtagzahl = 3 652 Kd/a**

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

## 8 Anlagentechnik

### 8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

**Benötigte Heizleistung:** **2 965 W**

---

#### Gebäudezentrale Anlage

---

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 63,76 m<sup>2</sup>

#### 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:	50,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	5,10 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	35,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr:	ca. 2000
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	8,57 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:	42,85 W (Defaultwert)

## 8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Warmwasser

#### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

#### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	7,66 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	2,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	10,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	6,66 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	2,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	27,56 W (Defaultwert)

#### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,38 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	1319	1077	903	530	239	25	0	1	196	599	944	1230	7063
Warmwasser	55	50	55	54	55	54	55	55	54	55	54	55	652

### 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	43	39	43	42	40	0	0	0	28	43	42	43	362
Wärmeverteilung	491	409	359	226	98	0	0	0	55	249	367	462	2717
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	412	339	290	176	79	0	0	0	43	196	300	385	2219
<b>Summe Verluste</b>	<b>945</b>	<b>787</b>	<b>692</b>	<b>443</b>	<b>218</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>488</b>	<b>709</b>	<b>890</b>	<b>5298</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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
Wärmeverteilung	657	585	626	581	577	542	550	553	554	602	610	650	7088
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	211	191	214	219	253	248	252	253	252	223	206	211	2732
<b>Summe Verluste</b>	<b>871</b>	<b>779</b>	<b>844</b>	<b>802</b>	<b>833</b>	<b>793</b>	<b>805</b>	<b>809</b>	<b>809</b>	<b>828</b>	<b>819</b>	<b>864</b>	<b>9857</b>

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	23	19	17	12	9	6	7	7	8	13	18	22	160
Warmwasser	21	19	21	20	21	20	21	21	20	21	20	21	241
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>43</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>401</b>

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	326	275	250	170	92	0	0	0	56	186	254	309	1917
Warmwasser	153	138	153	148	153	0	0	0	148	153	148	153	1197

## 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	470	378	298	149	36	0	0	0	0	169	315	432	2247
Warmwasser	861	770	834	792	823	783	794	799	799	818	809	854	9736
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	43	38	38	32	29	26	27	27	28	34	37	42	401
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	1374	1186	1169	974	888	784	821	824	774	1021	1161	1328	12306

<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	2749	2313	2128	1558	1183	862	877	881	1024	1675	2159	2613	20021

## 8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
<b>Energiebedarf für</b>		<b>kWh/a</b>	-		<b>kWh/a</b>	
Raumheizung	Erdgas E	9232	1,10	0,00	10155	0
	Strom (Hilfsenergie)	160	0,79	0,97	126	155
Warmwasser	Erdgas E	10388	1,10	0,00	11427	0
	Strom (Hilfsenergie)	241	0,79	0,97	191	234
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1452	0,79	0,97	1147	1409

### 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	9232	201	1856
	Strom (Hilfsenergie)	160	156	25
Warmwasser	Erdgas E	10388	201	2088
	Strom (Hilfsenergie)	241	156	38
Haushaltsstrom	Strom-Mix	1452	156	227

## 8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	20 021	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>21 473</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>24 844</b>	<b>kWh/a</b>

### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	314,0	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>336,8</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>389,7</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	92,3	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>99,0</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>114,5</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:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	50,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,95 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	5,10 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 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:	35,71 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:	1,89 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	1,01 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,08 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	4,71 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:	7,66 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	2,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	10,20 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:	175 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,98 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert