

# Energieausweis für Wohngebäude

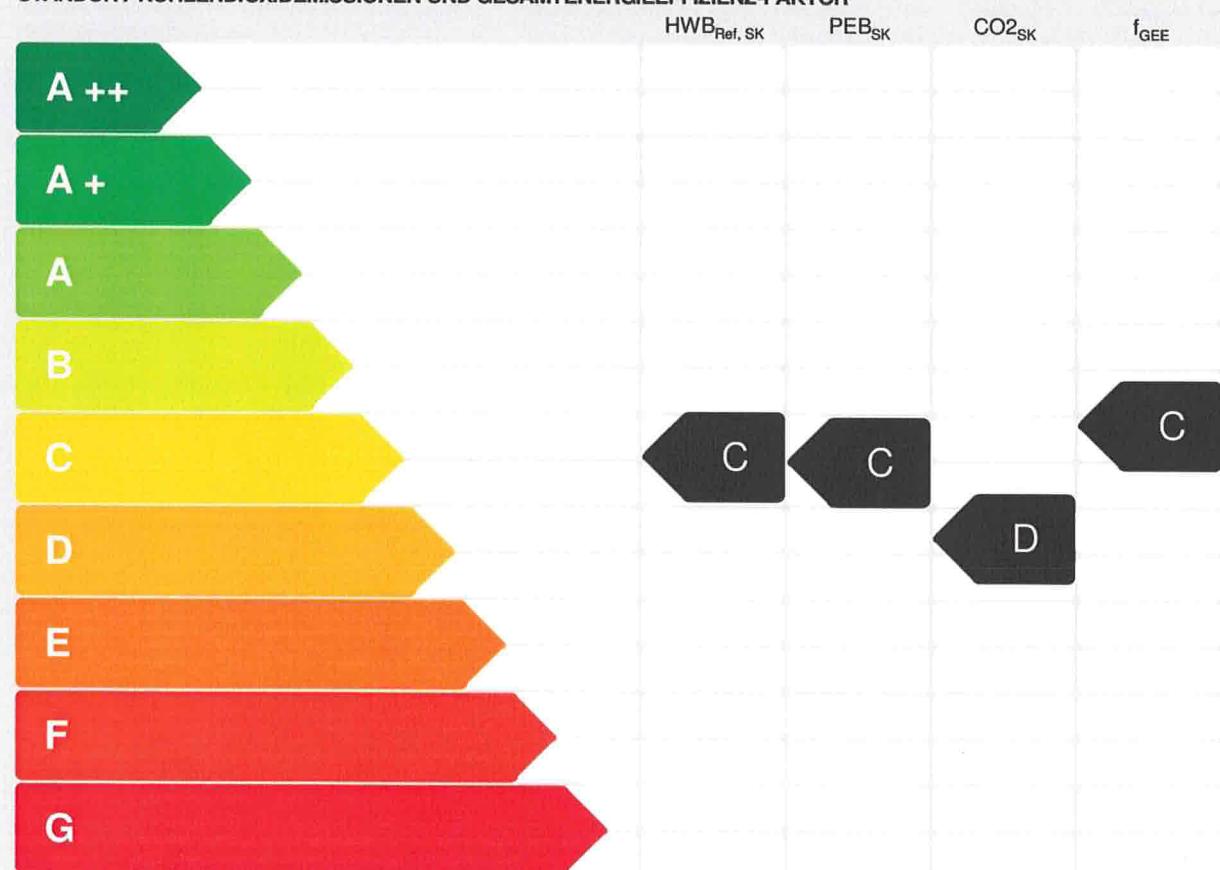
OIB ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG	Häuserergasse 7		
Gebäude(-teil)	Mehrfamilienwohnhaus	Baujahr	1993
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2020
Straße	Häuserergasse 7	Katastralgemeinde	Eben
PLZ/Ort	6212 Maurach	KG-Nr.	87003
Grundstücksnr.	444/4	Seehöhe	975 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**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 Haushaltstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**EEB:** Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltstrom, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>:** Der Gesamternergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB:** Der Primärenergiebedarf ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>nern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Vorketten.

# Energieausweis für Wohngebäude

**OIB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 517,7 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,98 m	mittlerer U-Wert	0,50 W/m <sup>2</sup> ·K
Bezugs-Grundfläche	1 214,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	283 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	37,37
Brutto-Volumen	4 282,3 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4632 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2 166,2 m <sup>2</sup>	Klimaregion	Region NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,51 m <sup>-1</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	47,6 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt	HWB <sub>Ref, RK</sub>	55,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf			HWB <sub>RK</sub>	55,4	kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	108,5 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erfüllt	E/LEB <sub>RK</sub>	112,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	1,08	
Erneuerbarer Anteil		nicht erfüllt			

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	111 024	kWh/a	HWB <sub>Ref, SK</sub>	73,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	111 024	kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	73,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	19 389	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	176 334	kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	116,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ, H</sub>	1,35	
Haushaltsstrombedarf	24 928	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	201 263	kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	132,6	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	290 113	kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	191,2	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	275 722	kWh/a	PEB <sub>n.em., SK</sub>	181,7	kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	14 391	kWh/a	PEB <sub>em., SK</sub>	9,5	kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen (optional)	65 838	kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	43,4	kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE</sub>	1,08	
Photovoltaik-Export		kWh/a	PV <sub>Export, SK</sub>		kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl	3.0-21849/06-4	ErstellerIn
Ausstellungsdatum	12.10.2020	Unterschrift
Gültigkeitsdatum	11.10.2030	

Datagraph Planung & Bauabwicklung  
GmbH 6322 Kirchbichl 0650-5702550

## Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Häuserergasse 7

Sanierung

Häuserergasse 7

6212 Maurach

Auftraggeber Hausverwaltung Mag. Vuketich & Bressan

Müllerstraße 5

6020 Innsbruck

Aussteller Datagraph Planung & Bauabwicklung GmbH 6322 Kirchbichl 0.  
Energieberatung

Tiroler Straße 10

6322 Kirchbichl

Telefon : 0650-5702550

Telefax :

e-mail : richard.sillaber@capitalsolutions.at

12.10.2020

(Datum)

(Unterschrift)

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Häuserergasse 7 Häuserergasse 7 6212 Maurach
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	15

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Plandaten und sonst. Unterlagen von Gemeinde. Begehung am 1.10.2020 um 11.45.
Bauphysikalische Eingabedaten	w.o.
Haustechnische Eingabedaten	w.o.

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
------------------------	--

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

### 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.0.1	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 <a href="http://www.etu.at">www.etu.at</a> - <a href="mailto:office@etu.at">office@etu.at</a>

## 2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Fenster und Türentausch mit Ausnahme der Wohnungseingangstüren und am Dach. Die Türen ins Stiegenhaus bleiben ebenso unverändert.

## 3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Fassade und Kellerdecke sollten gedämmt werden. Ebenso ist das Dach nicht nach heutigem Standard gedämmt.

## 4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
Wand SSO	0,50	0,35	nicht erfüllt
Wand WNW	0,50	0,35	nicht erfüllt
Wand SW	0,50	0,35	nicht erfüllt
Wand SO	0,50	0,35	nicht erfüllt
Wand NO	0,50	0,35	nicht erfüllt
Wand NW	0,50	0,35	nicht erfüllt
<b>Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume</b>			
Abseiten	0,26	0,35	erfüllt
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Dachfenster	2,00	1,40	nicht erfüllt
Fenster + Türen	0,83	1,40	erfüllt
Fenster	0,83	1,40	erfüllt
Eingangstüren	2,00	1,40	nicht erfüllt
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Dach SW	0,26	0,20	nicht erfüllt
Dach NO	0,26	0,20	nicht erfüllt
<b>Decken gegen Garagen</b>			
Fußboden	0,26	0,30	erfüllt

## 5. Gebäudegeometrie

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	Fußboden	0,0°	11*37,55 (Rechteck) + -1 * (1,6*25,61) (Rechteck)	372,07	372,07	17
2	Dach SW	SW 0,0°	11*4,2 (D5) + -1 * (1,6*4,2) (Korr D5) + 9,4*4,1 (D4) + 9,4*3,7 (D3) + 2 * (11*4,4) (D2 + D1)	209,60	206,74	9
3	Dachfenster	SW 90,0°	4,4*1,3/2 (Dreieck)	-	2,86	0
4	Dach NO	NO 0,0°	2 * (11*4,4) (D1 + D2) + -1 * (1,6*4,4) (Korr D2) + 9,4*3,7 (D3) + 9,4*3,9 (D4) + 11*4,1 (D5)	206,30	203,44	9
5	Dachfenster	NO 90,0°	4,4*1,3/2 (Dreieck)	-	2,86	0
6	Wand SSO	SSO 90,0°	3 * (1,9*8,55) (Rechteck) + 3 * (1,9*8,55) (Rechteck)	97,47	79,51	3
7	Fenster + Türen	SSO 90,0°	4 * (1,04*2,15) (Rechteck) + 2 * (1,04*2,17) (Rechteck) + 1,035*2,15 (Rechteck) + 1,045*2,18 (Rechteck)	-	17,96	0
8	Wand WNW	WNW 90,0°	3 * (1,9*8,55) (Rechteck) + 3 * (1,9*8,55) (Rechteck)	97,47	79,50	3
9	Fenster + Türen	WNW 90,0°	4 * (1,045*2,15) (Rechteck) + 1,045*2,14 (Rechteck) + 1,035*2,17 (Rechteck) + 1,045*2,15 (Rechteck) + 1,045*2,16 (Rechteck)	-	17,97	0
10	Wand SW	SW 90,0°	37,4*8,8 (Rechteck) + 36,2*1,675 (Rechteck) + 4 * (9,1*3,8/2) (Dreieck)	458,91	395,20	18
11	Fenster + Türen	SW 90,0°	3 * (1,03*1,255) (Rechteck) + 1,035*1,25 (Rechteck) + 3 * (0,995*1,255) (Rechteck) + 0,525*0,865 (Rechteck) + 0,53*0,895 (Rechteck) + 5,35*0,855 (Rechteck) + 0,535*0,86 (Rechteck) + 8 * (1,04*1,255) (Rechteck) + 3 * (0,92*0,88) (Rechteck) + 1,035*1,33 (Rechteck) + 1,04*1,34 (Rechteck) + 1,04*1,32 (Rechteck) + 2 * (1,045*1,35) (Rechteck) + 1,015*1,255 (Rechteck) + 3 * (1,49*1,255) (Rechteck) + 1,025*1,25 (Rechteck) + 1,005*1,255 (Rechteck) + 15 * (1,04*1,255) (Rechteck)	-	63,72	2

### 5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
12	Wand SO	SO 90,0°	11*8,8 (Rechteck) + 11*1,675 (Rechteck) + 1,6*10,475 (Rechteck)	131,98	124,15	5
13	Fenster	SO 90,0°	6 * (1,04*1,255) (Rechteck)	-	7,83	0
14	Wand NO	NO 90,0°	37,4*8,8 (Rechteck) + 36,2*1,675 (D1 - D5) + 7,5*1,825/2 (D1) + 2 * (7,6*1,825/2) (D2 + D3) + 6,65*1,825/2 (D4) + 7,7*1,825/2 (D5)	423,56	331,87	15
15	Fenster	NO 90,0°	1,485*1,255 (Rechteck) + 13 * (1,15*1,255) (Rechteck) + 0,99*1,255 (Rechteck) + 1,025*1,245 (Rechteck) + 2 * (1,045*1,255) (Rechteck) + 0,925*1,25 (Rechteck) + 0,535*0,86 (Rechteck) + 0,965*1,255 (Rechteck) + 15 * (1,04*1,255) (Rechteck) + 1,035*1,53 (Rechteck) + 1,035*1,325 (Rechteck) + 2 * (1,04*1,19) (Rechteck) + 2 * (1,045*1,34) (Rechteck) + 1,045*1,255 (Rechteck) + 1,035*1,245 (Rechteck) + 0,945*1,255 (Rechteck)	-	60,19	2
16	Eingangstüren	NO 90,0°	15 * (1*2,1) (Rechteck)	-	31,50	1
17	Wand NW	NW 90,0°	11*8,8 (Rechteck) + 11*1,675 (Rechteck) + 1,6*10,475 (Rechteck)	131,98	124,18	5
18	Fenster	NW 90,0°	6 * (1,04*1,25) (Rechteck)	-	7,80	0
19	Absehen	90,0°	2 * (1,675*11) (Rechteck)	36,85	36,85	1

### 5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	Grundfläche	3 * (11*37,55)	1239,15	81
2	Rücksprung	-3 * (1,6*25,61)	-122,93	-8
3	Erker	12 * (1,8*1,8/2)	19,44	1
4	DG	11*36,55	402,05	26
5	Rücksprung	-1 * (1,6*26,85)	-42,96	-2
6	Trapez	3 * (3,3*3,3)	32,67	2
7	Korrektur Trapez	-6 * (1,8*1,8/2)	-9,72	-0

### 5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen anteil
			m³	%
1	EG - 2.OG	11*8,8*37,4	3620,32	84
2	Rücksprung	-1 * (1,6*8,8*25,61)	-360,59	-8
3	Erker	1,8*8,8*1,8/2	14,26	0
4	Trapez	3,3*8,8*3,3	95,83	2
5	Korrektur Trapez	-1 * (1,8*8,8*1,8/2)	-14,26	-0
6	DG	11*1,605*36,2	639,11	14
7	DG	2 * (3,65*1,65*11/2)	66,25	1
8	DG	2 * (3,9*1,65*9,4/2)	60,49	1
9	Rücksprung	-2 * (4,4*1,675*1,6/2)	-11,79	-0
10	DG	4*1,65*9,6/2	31,68	0
11	Dreiecksprisma	3,6*1,65*9,6/2	28,51	0
12	Dreiecksprisma	2 * (3,3*1,65*9,6/2)	52,27	1
13	Dreiecksprisma	3,5*1,65*9,6/2	27,72	0
14	Dreiecksprisma	4,1*1,65*9,6/2	32,47	0

### 5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : **2166,21 m²**  
 Gebäudevolumen : **4282,27 m³**  
 Beheiztes Luftvolumen : **3156,82 m³**  
 Bruttogrundfläche (BGF) : **1517,70 m²**  
 Kompaktheit : **0,51 1/m**  
 Fensterfläche : **212,69 m²**  
 Charakteristische Länge ( $l_c$ ) : **1,98 m**  
 Bauweise : **schwere Bauweise**

### 6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

#### 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U <sub>r</sub> -Wert W/(m²K)	Faktor F <sub>x</sub>	$F_x * U * A$	
						W/K	%

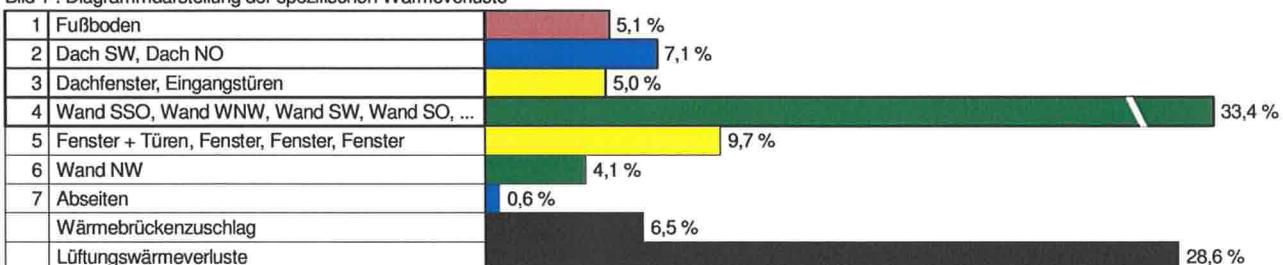
## 6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

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	Fußboden	0,0°	372,07	0,258	0,80	76,65
2	Dach SW	SW 0,0°	206,74	0,259	1,00	53,59
3	Dachfenster	SW 90,0°	2,86	2,000	1,00	5,72
4	Dach NO	NO 0,0°	203,44	0,259	1,00	52,74
5	Dachfenster	NO 90,0°	2,86	2,000	1,00	5,72
6	Wand SSO	SSO 90,0°	79,51	0,497	1,00	39,52
7	Fenster + Türen	SSO 90,0°	17,96	0,830	1,00	14,91
8	Wand WNW	WNW 90,0°	79,50	0,497	1,00	39,51
9	Fenster + Türen	WNW 90,0°	17,97	0,830	1,00	14,92
10	Wand SW	SW 90,0°	395,20	0,497	1,00	196,42
11	Fenster + Türen	SW 90,0°	63,72	0,830	1,00	52,89
12	Wand SO	SO 90,0°	124,15	0,497	1,00	61,71
13	Fenster	SO 90,0°	7,83	0,830	1,00	6,50
14	Wand NO	NO 90,0°	331,87	0,497	1,00	164,95
15	Fenster	NO 90,0°	60,19	0,830	1,00	49,96
16	Eingangstüren	NO 90,0°	31,50	2,000	1,00	63,00
17	Wand NW	NW 90,0°	124,18	0,497	1,00	61,72
18	Fenster	NW 90,0°	7,80	0,830	1,00	6,47
19	Abseiten		90,0°	36,85	0,262	9,69
			$\Sigma A =$	2166,21	$\Sigma(F_x * U * A) =$	975,60

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 97,56 W/K

6,5 °

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



## 6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste

n = 0,40 h<sup>-1</sup>

429,33 W/K

28,6 °

### 6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto $m^2$	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung $F_s$	Faktor Sonnen- schutz $z$	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad $g$	effektiv Kollekt fläche $m^2$
1	Dachfenster	SW 90,0°	2,86	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
2	Dachfenster	NO 90,0°	2,86	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,65	0,86
3	Fenster + Türen	SSO 90,0°	17,96	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
4	Fenster + Türen	WNW 90,0°	17,97	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
5	Fenster + Türen	SW 90,0°	63,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
6	Fenster	SO 90,0°	7,83	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
7	Fenster	NO 90,0°	60,19	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
8	Eingangstüren	NO 90,0°	31,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,29
9	Fenster	NW 90,0°	7,80	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,00	0,00

### 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	17045	14546	13764	10610	7611	5180	3922	4251	5970	9400	13120	16398	121817
Wärmebrückenverluste	1704	1455	1376	1061	761	518	392	425	597	940	1312	1640	12182
Summe	18749	16001	15140	11671	8372	5698	4314	4677	6568	10340	14432	18037	133998
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	7501	6401	6057	4669	3349	2280	1726	1871	2627	4137	5774	7216	53608
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
Gesamtwärmeverluste	26250	22403	21197	16340	11721	7978	6040	6548	9195	14477	20205	25253	187606

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	3388	3060	3388	3278	3388	3278	3388	3388	3278	3388	3278	3388	39885
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster SW 90°	36	44	55	56	57	53	56	60	56	49	38	29	588
Fenster NO 90°	11	17	33	47	60	59	61	56	42	23	14	10	434
Fenster SSO 90°	354	423	491	460	439	402	430	475	479	457	374	287	5071
Fenster NWW 90°	93	149	261	349	432	418	430	415	318	189	111	75	3238
Fenster SW 90°	1037	1282	1594	1610	1644	1536	1610	1738	1616	1425	1110	839	17040
Fenster SO 90°	127	158	196	198	202	189	198	214	199	175	136	103	2094
Fenster NO 90°	242	368	700	992	1258	1244	1277	1187	884	488	292	202	9132
Fenster NO 90°	97	148	282	399	507	501	514	478	356	197	117	81	3676
Fenster NW 90°	24	37	70	99	125	124	127	118	88	49	29	20	910
Solare Wärmegewinne	2022	2625	3682	4210	4724	4525	4702	4740	4037	3052	2221	1646	42185
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
Gesamtwärmegewinne	5409	5685	7070	7488	8111	7803	8089	8128	7315	6439	5499	5033	82070

#### 6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

**Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)**

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,6	96,8	87,3	71,3	75,6	94,1	99,7	100,0	100,0	Ø: 92,6
Nutzbare solare Gewinne	2022	2625	3680	4194	4573	3951	3353	3582	3799	3042	2220	1646	39079
Nutzbare interne Gewinne	3387	3059	3385	3266	3279	2863	2415	2560	3085	3376	3278	3387	36948
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>5409</b>	<b>5684</b>	<b>7066</b>	<b>7459</b>	<b>7852</b>	<b>6814</b>	<b>5768</b>	<b>6142</b>	<b>6885</b>	<b>6418</b>	<b>5498</b>	<b>5033</b>	<b>76027</b>

**Heizwärmebedarf in kWh/Monat**

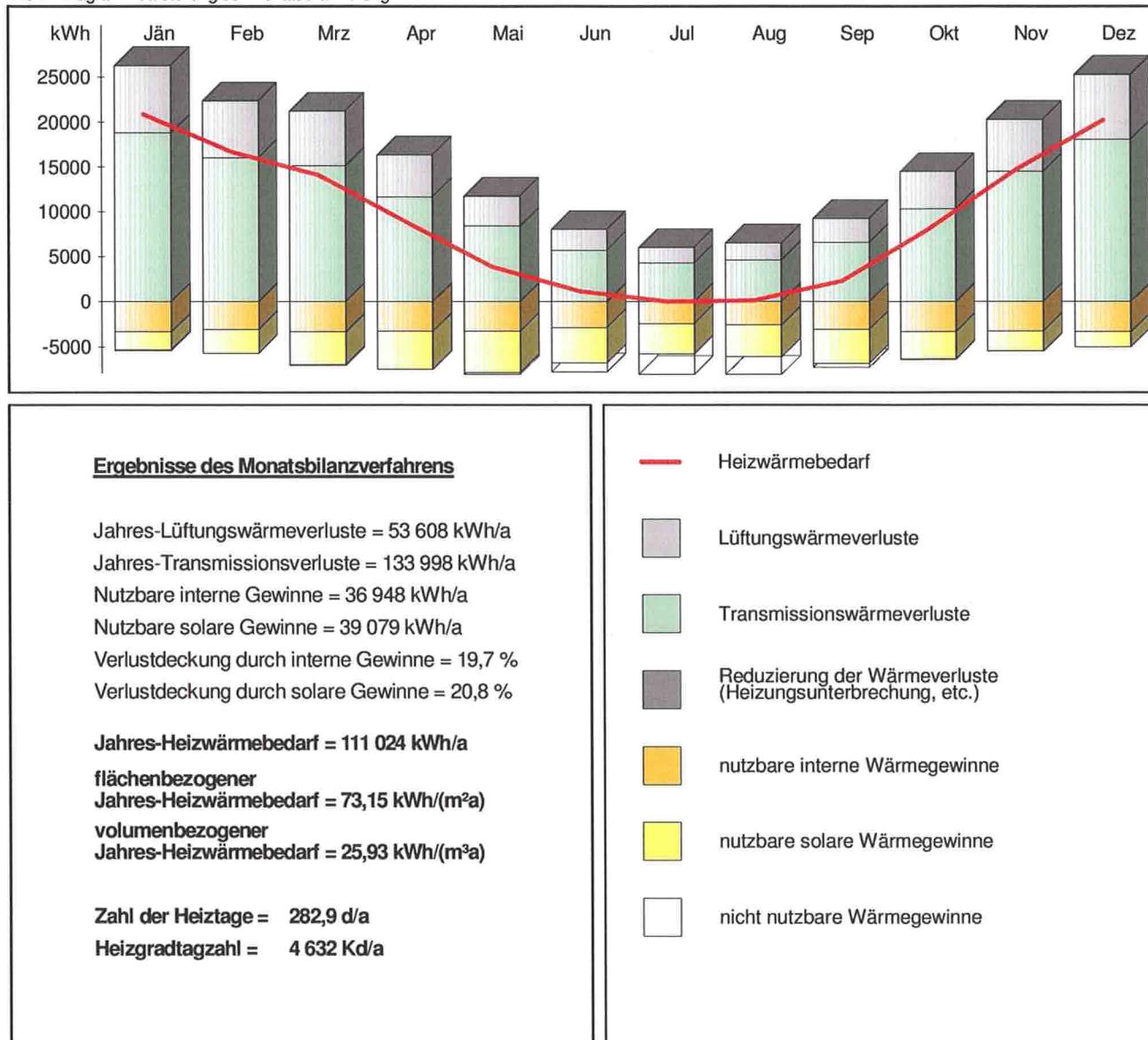
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	20841	16718	14132	8880	3869	1161	0	127	2310	8059	14707	20220	111024

**Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage**

Mittl. Außentemperatur:	-3,48	-2,19	1,04	4,90	9,51	12,63	14,60	14,14	11,50	7,05	1,32	-2,59	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	13,8	0,0	0,0	26,2	31,0	30,0	31,0	282,9

## 6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



**7 Anlagentechnik****7.1 Beschreibung der Anlagentechnik**

**Benötigte Heizleistung:** **50 513 W**

**Gebäudezentrale Anlage****Raumwärmе****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:	178,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	65,78 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	121,42 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:	849,91 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

**Wärmeerzeugung**

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1997
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	50,51 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,008 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	252,57 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	1010,27 W (Defaultwert)

## 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### **Warmwasser**

#### **Warmwasserverteilung**

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	22,78 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:	60,71 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:	242,83 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:	21,78 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:	60,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	40,36 W (Defaultwert)

#### **Warmwasserspeicher**

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2020
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2125 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,69 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

#### **Wärmeerzeugung**

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

### **Lüftung**

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,40 1/h

## 7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

### Anlagentechnikzone 1 - Zone 2

BGF der Zone:	1424,41 m <sup>2</sup>
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	über die gebäudezentrale Warmwasserversorgung

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

### Anlagentechnikzone 2

BGF der Zone:	93,29 m <sup>2</sup>
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	über die gebäudezentrale Warmwasserversorgung

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

## 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	20841	16718	14132	8880	3869	1161	0	127	2310	8059	14707	20220	111024
Warmwasser	1647	1487	1647	1594	1647	1594	1647	1647	1594	1647	1594	1647	19389

#### Verluste Anlagentechnikzone 1 - Zone 2

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	1272	1149	1272	1231	1272	565	0	0	1073	1272	1231	1272	11607
Wärmeverteilung	7003	5898	5396	3786	1895	813	0	0	1215	3368	5310	6769	41453
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1716	1387	1195	794	438	170	0	0	294	716	1223	1663	9598
Summe Verluste	9991	8434	7862	5811	3604	1549	0	0	2582	5355	7764	9704	62658

## 7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	64	70	68	70	68	70	70	68	70	68	70	829	
Wärmeverteilung	2007	1807	1982	1897	1935	1855	1906	1909	1861	1948	1917	2002	23027	
Wärmespeicherung	181	161	173	161	158	148	149	150	149	162	167	179	1937	
Wärmebereitstellung	346	314	352	348	380	427	541	543	388	362	339	346	4686	
<b>Summe Verluste</b>	<b>2604</b>	<b>2345</b>	<b>2577</b>	<b>2474</b>	<b>2543</b>	<b>2498</b>	<b>2667</b>	<b>2672</b>	<b>2466</b>	<b>2543</b>	<b>2490</b>	<b>2598</b>	<b>30478</b>	

Hilfsenergie in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Raumwärme	758	620	553	397	267	167	123	123	210	371	562	737	4886	
Warmwasser	39	35	39	37	39	37	39	39	37	39	37	39	455	
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>796</b>	<b>655</b>	<b>592</b>	<b>434</b>	<b>305</b>	<b>204</b>	<b>161</b>	<b>161</b>	<b>247</b>	<b>409</b>	<b>599</b>	<b>776</b>	<b>5341</b>	

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Raumheizung	7729	6585	6240	4706	2986	1311	0	0	2169	4364	6125	7514	49727	
Warmwasser	1498	1353	1498	1450	1498	1450	0	0	1450	1498	1450	1498	13193	

### Verluste Anlagentechnikzone 2

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	83	75	83	81	83	37	0	0	70	83	81	83	760	
Wärmeverteilung	459	386	353	248	124	53	0	0	80	221	348	443	2715	
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Wärmebereitstellung	112	91	78	52	29	11	0	0	19	47	80	109	629	
<b>Summe Verluste</b>	<b>654</b>	<b>552</b>	<b>515</b>	<b>381</b>	<b>236</b>	<b>101</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>351</b>	<b>509</b>	<b>636</b>	<b>4104</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	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	54	
Wärmeverteilung	131	118	130	124	127	122	125	125	122	128	126	131	1508	
Wärmespeicherung	12	11	11	11	10	10	10	10	10	11	11	12	127	
Wärmebereitstellung	23	21	23	23	25	28	35	36	25	24	22	23	307	
<b>Summe Verluste</b>	<b>171</b>	<b>154</b>	<b>169</b>	<b>162</b>	<b>167</b>	<b>164</b>	<b>175</b>	<b>175</b>	<b>162</b>	<b>167</b>	<b>163</b>	<b>170</b>	<b>1996</b>	

Hilfsenergie in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Raumwärme	50	41	36	26	17	11	8	8	14	24	37	48	320	
Warmwasser	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	30	
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>52</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>39</b>	<b>51</b>	<b>350</b>	

## 7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	506	431	409	308	196	86	0	0	142	286	401	492	3257
Warmwasser	98	89	98	95	98	95	0	0	95	98	95	98	864

### Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	1021	820	723	730	1129	531	0	0	884	533	578	934	7883
Warmwasser	2775	2499	2746	2636	2710	2662	2841	2846	2628	2709	2653	2768	32474
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	848	698	631	463	325	217	172	172	264	436	639	826	5690
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	4644	4017	4100	3829	4164	3411	3013	2892	3775	3678	3869	4529	45921

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	27132	22222	19879	14303	9680	6165	4660	4665	7679	13384	20170	26395	176334

## 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	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	Heizöl EL	118781	1,23	0,00	146101	0
	Strom (Hilfsenergie)	5206	2,15 <sup>1)</sup>	0,47 <sup>2)</sup>	11193	2447
Warmwasser	Heizöl EL	51863	1,23	0,00	63791	0
	Strom (Hilfsenergie)	484	2,15 <sup>1)</sup>	0,47 <sup>2)</sup>	1041	228
Haushaltsstrom	Strom-Mix	24928	2,15 <sup>1)</sup>	0,47 <sup>2)</sup>	53596	11716

<sup>1)</sup> Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 1,32)

<sup>2)</sup> Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 0,59)

### 7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

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

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO <sub>2</sub> -Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh <sub>End</sub>	kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	118781	311	36941
	Strom (Hilfsenergie)	5206	417 <sup>1)</sup>	2171
Warmwasser	Heizöl EL	51863	311	16129
	Strom (Hilfsenergie)	484	417 <sup>1)</sup>	202
Haushaltsstrom	Strom-Mix	24928	417 <sup>1)</sup>	10395

<sup>1)</sup> Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 276 g/kWh<sub>End</sub>)

### 7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

#### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	176 334	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	201 263	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	290 113	kWh/a

#### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	116,2	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	132,6	kWh/(m <sup>2</sup> a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	191,2	kWh/(m <sup>2</sup> a)

#### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	41,2	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	47,0	kWh/(m <sup>3</sup> a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	67,7	kWh/(m <sup>3</sup> a)

### 7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

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

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

#### Raumwärme

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

### **Wärmeabgabe und -verteilung**

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	178,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	65,78 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:	121,42 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:	849,91 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:	28,57 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,009 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	142,87 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	571,47 W (Defaultwert)

### **Warmwasser**

#### **Warmwasserabgabe**

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

#### **Warmwasserverteilung**

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	22,78 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)

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

Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	60,71 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:	242,83 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:	21,78 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:	60,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	40,36 W (Defaultwert)

### **Warmwasserspeicher**

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2125 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,69 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

### **Wärmeerzeugung**

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert