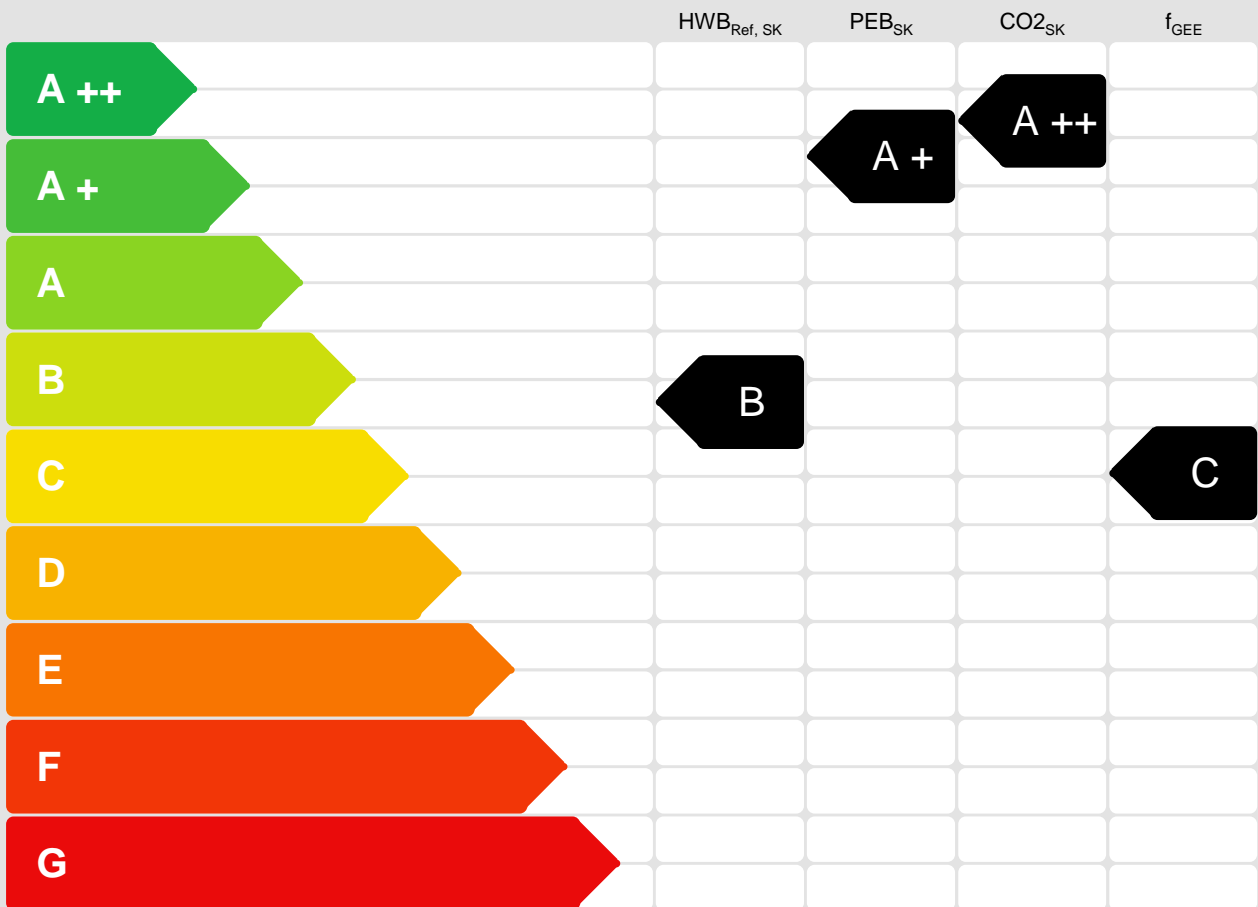


Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	1150 Wien, Gernotgasse 4		
Gebäude(-teil)	Gernotgasse 4	Baujahr	1997
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Giselhergasse 1-5	Katastralgemeinde	Fünfhaus
PLZ/Ort	1150 Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus	KG-Nr.	1302
Grundstücksnr.	.840/1	Seehöhe	200 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste der gebäudetechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergieer

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.127,2 m ²	charakteristische Länge	3,56 m	mittlerer U-Wert	0,59 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	901,7 m ²	Heiztage	213 d	LEK _T -Wert	31,82
Brutto-Volumen	3.737,5 m ³	Heizgradtage	3491 K-d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.048,5 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,28 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<input type="text"/>	HWB _{Ref,RK}	41,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	<input type="text"/>	HWB _{RK}	41,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	<input type="text"/>	E/LEB _{RK}	112,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<input type="text"/>	f _{GEE}	1,31
Erneuerbarer Anteil	<input type="text"/>		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	48.939 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	43,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	48.939 kWh/a	HWB _{SK}	43,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	14.400 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	112.852 kWh/a	HEB _{SK}	100,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,78
Haushaltsstrombedarf	18.514 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	131.366 kWh/a	EEB _{SK}	116,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	69.843 kWh/a	PEB _{SK}	62,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	24.952 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK}	22,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	44.892 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	39,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	7.466 kg/a	CO ₂ _{SK}	6,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,35
Photovoltaik-Export	<input type="text"/> kWh/a	PV _{Export,SK}	<input type="text"/> kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	D.I. KOPS M.A.
Ausstellungsdatum	13.06.2019	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	12.06.2029		

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 1150 Wien, Gernotgasse 4
 Gernotgasse 4
 Giselhergasse 1-5
 1150 Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus

Auftraggeber

Aussteller D.I. KOPS M.A.

Reisnerstraße 32 Top 16
1030 Wien

Telefon : 0681 1066 2984
Telefax :
e-mail : kopre@wohnbauen.at

13.06.2019

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	1150 Wien, Gernotgasse 4 Giselhergasse 1-5 1150 Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	6
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Datenübernahme aus dem Energieausweis vom 05.03.2009 - Bmst. Ing. Rudolf Baldasti AW Flächen gegen beheizt wurden angepasst und abgezogen.
Bauphysikalische Eingabedaten	Datenübernahme aus dem Energieausweis vom 05.03.2009 - Bmst. Ing. Rudolf Baldasti AW Flächen gegen beheizt wurden angepasst und abgezogen.
Haustechnische Eingabedaten	Datenübernahme aus dem Energieausweis vom 05.03.2009 - Bmst. Ing. Rudolf Baldasti

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 Ausgabe 2014-11-01
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo	ETU GmbH
Version 5.1.2	Linzer Straße 49
	A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114
	www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Datenübernahme aus dem Energieausweis vom 05.03.2009 - Bmst. Ing. Rudolf Baldasti
AW Flächen gegen beheizt wurden angepasst und abgezogen.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Eine zusätzliche Dämmung der Außenwand senkt den HWB des Gebäudes entscheidend.
Aus wirtschaftlichen Gründen wird momentan keine Sanierung angeraten.

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Kellerdecke	0,0°		232,98	232,98	22,2
2	Oberste Geschoßdecken gesamt	0,0°	18,87*1 (Rechteck) + 18,87*1 (Rechteck) + 131,91*1 (Rechteck)	169,65	169,65	16,2
3	Dachfläche Nord	N 47,0°		46,36	39,62	3,8
4	Fenster	N 47,0°	5 * 0,78 * 1,40	-	5,46	0,5
5	Fenster	N 47,0°	2 * 0,80 * 0,80	-	1,28	0,1
6	Dachfläche Nord	S 47,0°		46,36	37,93	3,6
7	Fenster	S 47,0°	6 * 0,78 * 1,40	-	6,55	0,6
8	Fenster	S 47,0°	1,34 * 1,40	-	1,88	0,2
9	Außenwand	N 90,0°		267,58	206,43	19,7
10	Fenster	N 90,0°	32 * 1,03 * 1,36	-	44,83	4,3
11	Fenster	N 90,0°	4 * 3,00 * 1,36	-	16,32	1,6
12	Außenwand	S 90,0°		267,58	211,18	20,1
13	Fenster	S 90,0°	12 * 3,13 * 1,36	-	51,08	4,9
14	Fenster	S 90,0°	4 * 1,33 * 1,00	-	5,32	0,5
15	Außenwand	O 90,0°		18,00	18,00	1,7

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Sonstiges	1127,17	1127,17	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Sonstiges	3737,5	3737,50	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1048,51 m ²
Gebäudevolumen :	3737,50 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	2344,51 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1127,17 m ²
Kompaktheit :	0,28 1/m
Fensterfläche :	132,72 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	3,56 m
Bauweise :	schwere Bauweise

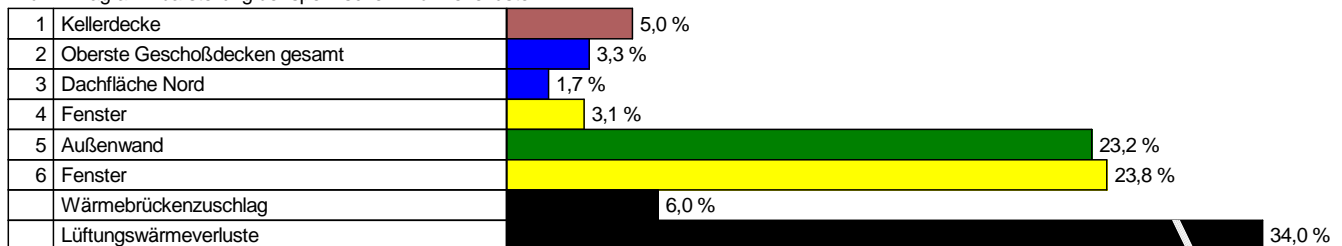
5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Kellerdecke	0,0°	232,98	0,400	0,50	46,60	5,0
2	Oberste Geschoßdecken gesamt	0,0°	169,65	0,200	0,90	30,54	3,3
3	Dachfläche Nord	N 47,0°	39,62	0,200	1,00	7,92	0,8
4	Fenster	N 47,0°	5,46	1,900	1,00	10,37	1,1
5	Fenster	N 47,0°	1,28	1,900	1,00	2,43	0,3
6	Dachfläche Nord	S 47,0°	37,93	0,200	1,00	7,59	0,8
7	Fenster	S 47,0°	6,55	1,900	1,00	12,45	1,3
8	Fenster	S 47,0°	1,88	1,900	1,00	3,56	0,4
9	Außenwand	N 90,0°	206,43	0,500	1,00	103,22	11,0
10	Fenster	N 90,0°	44,83	1,900	1,00	85,17	9,1
11	Fenster	N 90,0°	16,32	1,900	1,00	31,01	3,3
12	Außenwand	S 90,0°	211,18	0,500	1,00	105,59	11,3
13	Fenster	S 90,0°	51,08	1,900	1,00	97,06	10,4
14	Fenster	S 90,0°	5,32	1,900	1,00	10,11	1,1
15	Außenwand	O 90,0°	18,00	0,500	1,00	9,00	1,0
ΣA =			1048,51	Σ(F _x * U * A) =		562,61	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 56,26 W/K	6,0 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	318,85 W/K	34,0 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	--------

5.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster	N 47,0°	5,46	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	1,92
2	Fenster	N 47,0°	1,28	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	0,45
3	Fenster	S 47,0°	6,55	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	2,30
4	Fenster	S 47,0°	1,88	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	0,66
5	Fenster	N 90,0°	44,83	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	15,76
6	Fenster	N 90,0°	16,32	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	5,74
7	Fenster	S 90,0°	51,08	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	17,96
8	Fenster	S 90,0°	5,32	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	1,87

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	9111	7487	6636	4458	2647	1301	637	830	2282	4580	6558	8305	54831
Wärmebrückenverluste	911	749	664	446	265	130	64	83	228	458	656	830	5483
Summe	10022	8235	7299	4904	2911	1431	701	913	2510	5038	7214	9135	60314
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	5164	4243	3761	2526	1500	737	361	470	1293	2596	3717	4707	31075
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	15186	12478	11060	7430	4411	2168	1063	1383	3804	7634	10931	13842	91389

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2516	2272	2516	2435	2516	2435	2516	2516	2435	2516	2435	2516	29622
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 47°	31	51	73	124	200	221	216	156	96	58	32	22	1280
Fenster N 47°	7	12	17	29	47	52	51	37	23	14	8	5	300
Fenster S 47°	88	149	229	279	349	332	337	330	258	192	98	72	2711
Fenster S 47°	25	43	66	80	100	95	96	94	74	55	28	21	776
Fenster N 90°	181	307	434	636	895	958	937	708	557	365	191	131	6300
Fenster N 90°	66	112	158	232	326	349	341	258	203	133	70	48	2294
Fenster S 90°	624	998	1366	1450	1615	1437	1472	1589	1463	1225	689	535	14461
Fenster S 90°	65	104	142	151	168	150	153	165	152	128	72	56	1506
Solare Wärmegewinne	1087	1775	2485	2982	3699	3593	3603	3337	2825	2168	1186	890	29629
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3603	4047	5001	5416	6214	6027	6119	5853	5260	4684	3621	3406	59251

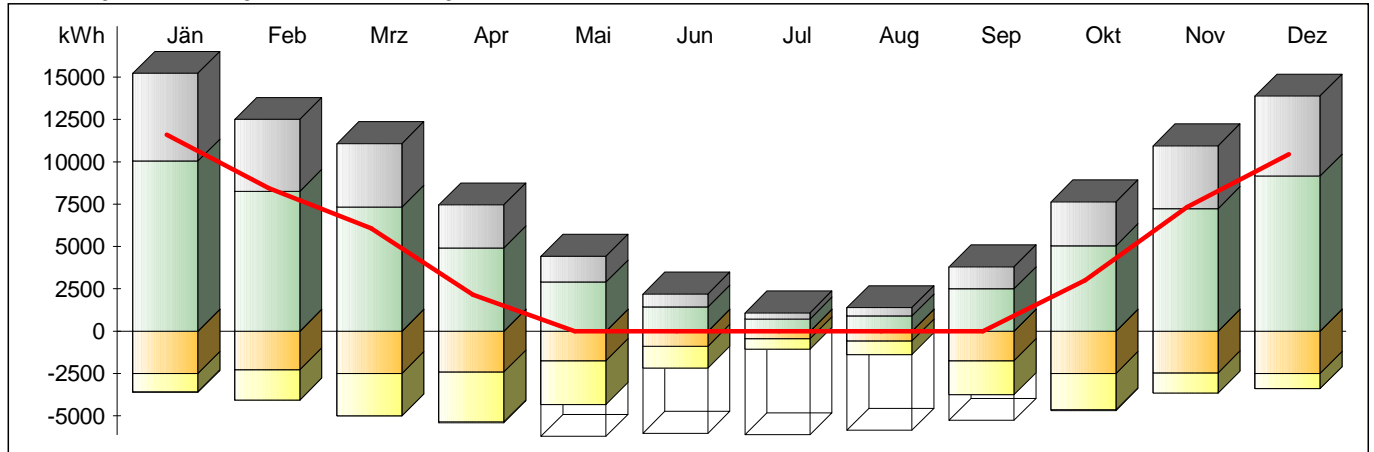
5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	98,0	69,8	36,0	17,4	23,6	71,0	99,4	100,0	100,0	Ø: 71,4
Nutzbare solare Gewinne	1087	1775	2483	2923	2582	1292	626	788	2005	2154	1186	890	21164
Nutzbare interne Gewinne	2516	2272	2514	2387	1756	876	437	594	1728	2500	2435	2516	21159
Nutzbare Wärmegewinne	3603	4047	4997	5310	4338	2168	1063	1383	3733	4655	3621	3406	42323

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	11583	8431	6063	2120	5	0	0	0	11	2979	7310	10436	48939
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,77	0,20	4,15	8,99	13,68	16,79	18,48	18,02	14,37	9,06	3,81	0,16	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	31,0	30,0	31,0	212,9

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 31.075 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 60.314 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 21.159 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 21.164 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 23,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 48.939 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 43,42 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 13,09 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 212,9 d/a

Heizgradtagzahl = 3.491 Kd/a

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

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **30.945 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1127,17 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	112,5 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	50,78 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	90,17 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:	631,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	18,72 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	45,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	180,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	17,72 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	45,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,92 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2019
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1578 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,20 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

6.2 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	11583	8431	6063	2120	5	0	0	0	11	2979	7310	10436	48939
Warmwasser	1223	1105	1223	1184	1223	1184	1223	1223	1184	1223	1184	1223	14400

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	1395	1260	1395	1315	0	0	0	0	77	1395	1350	1395	9585
Wärmeverteilung	8804	7039	5811	2804	0	0	0	0	162	3398	6193	8053	42265
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	276	209	167	88	0	0	0	0	5	103	184	250	1281
Summe Verluste	10475	8509	7373	4207	0	0	0	0	244	4897	7727	9699	53131

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	56	50	56	54	56	54	56	56	54	56	54	56	656
Wärmeverteilung	2760	2450	2618	2421	2390	2241	2275	2286	2297	2501	2541	2713	29494
Wärmespeicherung	172	153	162	149	146	136	138	139	140	154	158	169	1817
Wärmebereitstellung	84	75	81	76	76	72	74	74	73	78	78	83	924
Summe Verluste	3072	2728	2917	2700	2668	2503	2543	2555	2564	2789	2831	3021	32891

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	11	8	7	5	2	2	2	2	2	5	8	10	66
Warmwasser	27	25	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	323
Summe Hilfsenergie	38	33	35	31	30	29	30	30	29	33	34	37	389

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	8004	6534	5725	3346	0	0	0	0	201	3892	5991	7442	41135
Warmwasser	380	344	380	368	0	0	0	0	368	380	368	380	2601

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	2472	2247	2457	2345	0	0	0	0	233	2291	2063	2294	16401
Warmwasser	3058	2716	2903	2687	2654	2490	2529	2541	2551	2775	2818	3007	32729
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	38	33	35	31	30	29	30	30	29	33	34	37	389
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5568	4996	5395	5063	2679	2519	2558	2570	2813	5099	4915	5338	49514

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	18374	14532	12681	8367	3907	3702	3781	3793	4008	9301	13409	16997	112852

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	65334	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	19600
	Strom (Hilfsenergie)	66	1,32	0,59	86	39
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	47129	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	14139
	Strom (Hilfsenergie)	323	1,32	0,59	427	191
Haushaltsstrom	Strom-Mix	18514	1,32	0,59	24438	10923

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 1,38)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 0,14)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen kg/a
	Strom (Hilfsenergie)	66	276	18
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	47129	20 ¹⁾	943
	Strom (Hilfsenergie)	323	276	89
Haushaltsstrom	Strom-Mix	18514	276	5110

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (März 2015): 291 g/kWh_{End})

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	112.852	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	131.366	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	69.843	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	100,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	116,5	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	62,0	kWh/(m² a)

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	30,2 kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	35,1 kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	18,7 kWh/(m³ a)

6.5 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 7 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Fernwärme) 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:	144,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	50,78 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:	90,17 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:	631,22 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, nicht erneuerbar

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	18,72 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:	45,09 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:	180,35 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:	17,72 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:	45,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	36,92 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1578 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,20 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert