

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	1100 Wien, Otto Probst Straße 36-38 Wohnen		
Gebäude(-teil)	Wohnen (excl ehem. Bürogebäude)	Baujahr	1992
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Otto Probst Straße 36-38	Katastralgemeinde	Inzersdorf Stadt
PLZ/Ort	1100 Wien-Favoriten	KG-Nr.	1102
Grundstücksnr.	679/59	Seehöhe	212 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2SK}	f _{GEE}
A ++			A ++	
A +				
A		A		
B				
C				
D	D			C
E				
F				
G				

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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

*Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 5.1.2 vom 23.04.2019, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	33 905,9 m ²	charakteristische Länge	2,57 m	mittlerer U-Wert	1,09 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	27 124,7 m ²	Heiztage	260 d	LEK _T -Wert	71,73
Brutto-Volumen	95 479,1 m ³	Heizgradtage	3503 K-d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	37 209,7 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,39 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<input type="text"/>	HWB _{Ref,RK}	100,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	<input type="text"/>	HWB _{RK}	100,9 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	<input type="text"/>	E/LEB _{RK}	149,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<input type="text"/>	f _{GEE}	1,69
Erneuerbarer Anteil	<input type="text"/>		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	3 608 995 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	106,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	3 608 995 kWh/a	HWB _{SK}	106,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	433 148 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	4 691 269 kWh/a	HEB _{SK}	138,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	1,16
Haushaltsstrombedarf	556 905 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	5 248 173 kWh/a	EEB _{SK}	154,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	2 479 590 kWh/a	PEB _{SK}	73,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	742 101 kWh/a	PEB _{n,ern., SK}	21,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	1 737 489 kWh/a	PEB _{ern., SK}	51,2 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	248 886 kg/a	CO ₂ _{SK}	7,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,75
Photovoltaik-Export	<input type="text"/> kWh/a	PV _{Export, SK}	<input type="text"/> kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Architekturbüro KOPS
Ausstellungsdatum	16.10.2019	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	15.10.2029		

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 1100 Wien, Otto Probst Straße 36-38 Wohnen
 Wohnen (excl ehem. Bürogebäude)
 Otto Probst Straße 36-38
 1100 Wien-Favoriten

Auftraggeber

Aussteller Architekturbüro KOPS

Reisnerstraße 32/16
1030 Wien

Telefon :
Telefax :
e-mail : kopre@wohnbauen.at

16.10.2019

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	1100 Wien, Otto Probst Straße 36-38 Wohnen Otto Probst Straße 36-38 1100 Wien-Favoriten
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Datenübernahme aus Energieausweis vom 15.05.2009 von Alpine Energie Österr. (28_10723_Wohnungen_0905)
Bauphysikalische Eingabedaten	Datenübernahme aus Energieausweis vom 15.05.2009 von Alpine Energie Österr. (28_10723_Wohnungen_0905)
Haustechnische Eingabedaten	Angaben Auftraggeber

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 Energieausweis vom 15.05.2009 von Alpine Energie Österr. (28_10723_Wohnungen_0905)

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Aus wirtschaftlichen Gründen wird momentan keine thermische Sanierung angeraten.

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Kellerdecke Stiege 3-7	0,0°		4973,28	4973,28	13,4
2	Flachdach Stiege 3-7	0,0°		4973,28	4973,28	13,4
3	Außenwand Stiege 3-7	SO 90,0°		9606,72	8520,52	22,9
4	Fenster	SO 90,0°		-	1086,20	2,9
5	Außenwand Stiege 3-7	NW 90,0°		9606,72	8520,52	22,9
6	Fenster	NW 90,0°		-	1086,20	2,9
7	Außenwand Stiege 3-7	NO 90,0°		272,31	272,31	0,7
8	Kellerdecke Stiege 1-2	0,0°		1807,90	1807,90	4,9
9	Flachdach Stiege 1-2	0,0°		1807,90	1807,90	4,9
10	Außenwand Stiege 1-2	SO 90,0°		1944,62	1552,57	4,2
11	Fenster	SO 90,0°		-	392,05	1,1
12	Außenwand Stiege 1-2	NW 90,0°		1944,62	1552,57	4,2
13	Fenster	NW 90,0°		-	392,05	1,1
14	Außenwand Stiege 1-2	NO 90,0°		272,31	272,31	0,7

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Flächen- anteil %
1	Sonstiges	33905,92	33905,92	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto m ³	Volumen- anteil %
1	Sonstiges	95479,1	95479,10	100,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	37209,66 m²
Gebäudevolumen :	95479,10 m³
Beheiztes Luftvolumen :	70524,31 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	33905,92 m²
Kompaktheit :	0,39 1/m
Fensterfläche :	2956,50 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,57 m
Bauweise :	schwere Bauweise

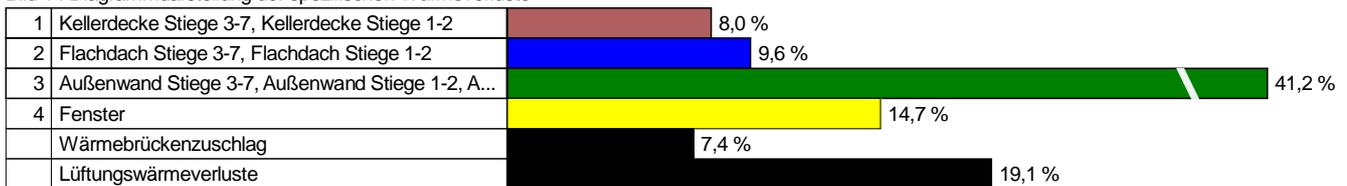
5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Kellerdecke Stiege 3-7	0,0°	4973,28	0,850	0,70	2959,10	5,9
2	Flachdach Stiege 3-7	0,0°	4973,28	0,710	1,00	3531,03	7,0
3	Außenwand Stiege 3-7	SO 90,0°	8520,52	1,000	1,00	8520,52	17,0
4	Fenster	SO 90,0°	1086,20	2,500	1,00	2715,50	5,4
5	Außenwand Stiege 3-7	NW 90,0°	8520,52	1,000	1,00	8520,52	17,0
6	Fenster	NW 90,0°	1086,20	2,500	1,00	2715,50	5,4
7	Außenwand Stiege 3-7	NO 90,0°	272,31	1,000	1,00	272,31	0,5
8	Kellerdecke Stiege 1-2	0,0°	1807,90	0,850	0,70	1075,70	2,1
9	Flachdach Stiege 1-2	0,0°	1807,90	0,710	1,00	1283,61	2,6
10	Außenwand Stiege 1-2	SO 90,0°	1552,57	1,000	1,00	1552,57	3,1
11	Fenster	SO 90,0°	392,05	2,500	1,00	980,13	2,0
12	Außenwand Stiege 1-2	NW 90,0°	1552,57	1,000	1,00	1552,57	3,1
13	Fenster	NW 90,0°	392,05	2,500	1,00	980,13	2,0
14	Außenwand Stiege 1-2	NO 90,0°	272,31	1,000	1,00	272,31	0,5
ΣA =			37209,66	Σ(F _x * U * A) =		36931,49	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 3693,15 W/K	7,4 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	9591,31 W/K	19,1 %
------------------------------	--------------------------------	--------------------	--------

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. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster	SO 90,0°	1086,20	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	381,92
2	Fenster	NW 90,0°	1086,20	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	381,92
3	Fenster	SO 90,0°	392,05	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	137,85

5.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

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	effektive Kollektor- fläche m ²
4	Fenster	NW 90,0°	392,05	0,70	0,85	---	0,9; 0,98	0,67	137,85

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	599487	492809	437311	294586	175722	87329	43816	56461	151391	302015	432054	547010	3619993
Wärmebrückenverluste	59949	49281	43731	29459	17572	8733	4382	5646	15139	30202	43205	54701	361999
Summe	659436	542090	481042	324045	193294	96062	48198	62107	166530	332217	475259	601712	3981992
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	155690	127985	113572	76506	45636	22680	11379	14663	39317	78435	112207	142062	940132
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	815126	670075	594614	400551	238930	118742	59577	76770	205848	410652	587466	743773	4922124

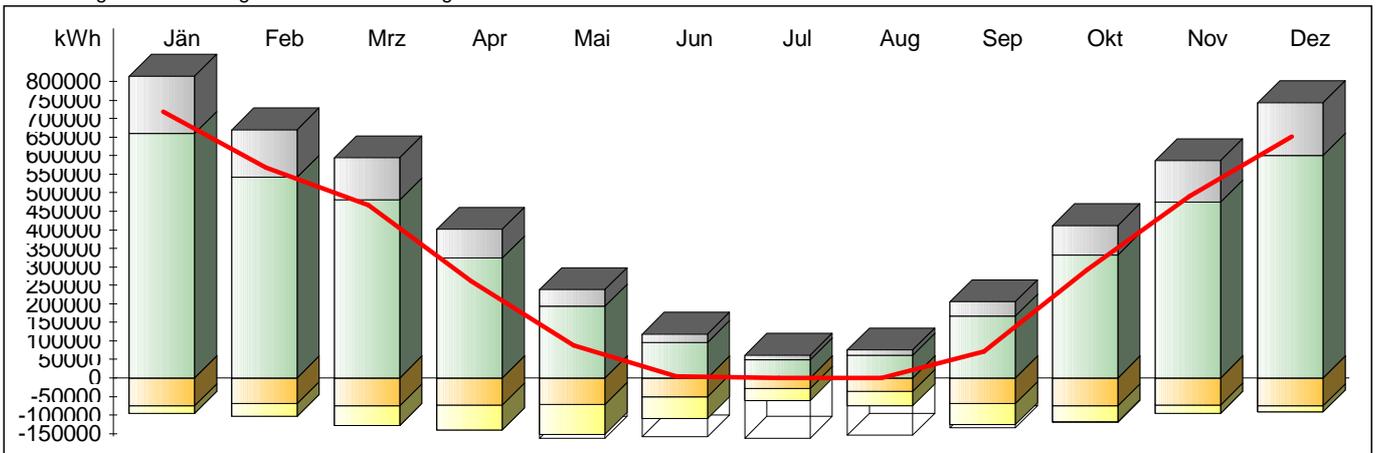
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	75678	68354	75678	73237	75678	73237	75678	75678	73237	75678	73237	75678	891048
Solare Wärmegewinne													
Fenster SO 90°	10685	17398	25618	30378	36084	34126	34941	34856	28467	21938	11679	8952	295123
Fenster NW 90°	4593	7974	12964	19812	27665	29251	28811	23059	16481	10015	4848	3329	188801
Fenster SO 90°	3857	6280	9247	10964	13024	12317	12611	12581	10275	7918	4215	3231	106521
Fenster NW 90°	1658	2878	4679	7151	9985	10558	10399	8323	5949	3615	1750	1202	68145
Solare Wärmegewinne	20793	34531	52508	68304	86758	86253	86762	78819	61171	43486	22492	16713	658591
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	96471	102885	128186	141541	162436	159490	162440	154497	134407	119164	95729	92391	1549638
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,4	93,8	68,3	36,4	48,6	94,5	99,7	100,0	100,0	Ø: 83,7
Nutzbare solare Gewinne	20792	34525	52470	67921	81356	58925	31613	38340	57826	43377	22488	16712	551565
Nutzbare interne Gewinne	75674	68343	75624	72825	70966	50033	27575	36812	69232	75489	73221	75673	746247
Nutzbare Wärmegewinne	96466	102868	128094	140746	152322	108958	59188	75151	127058	118866	95709	92385	1297812

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	718660	567207	466520	259805	86608	3061	0	0	72203	291786	491757	651388	3608995
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,82	0,14	4,08	8,92	13,60	16,72	18,41	17,95	14,31	9,01	3,75	0,09	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	27,1	0,0	0,0	0,0	20,4	31,0	30,0	31,0	259,5

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 940 132 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 3 981 992 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 746 247 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 551 565 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 15,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 3 608 995 kWh/a

flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 106,44 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 37,80 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 259,5 d/a
Heizgradtagzahl = 3 503 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: 1 657 126 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 33905,92 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	3028,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	1309,49 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	2712,47 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:	18987,32 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:	359,62 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	1356,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	55 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:	5424,95 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:	358,62 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	1356,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	325,37 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2019
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	47468 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	15,25 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	718660	567207	466520	259805	86608	3061	0	0	72203	291786	491757	651388	3608995
Warmwasser	36788	33228	36788	35601	36788	35601	36788	36788	35601	36788	35601	36788	433148

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	30271	27342	30271	29295	26449	0	0	0	19965	30271	29295	30271	253431
Wärmeverteilung	182734	150349	132909	83779	31749	0	0	0	25819	89893	134113	168331	999676
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	13767	10803	8759	4825	1652	0	0	0	1162	5336	9223	12402	67927
Summe Verluste	226771	188493	171940	117899	59850	0	0	0	46946	125500	172630	211004	1321033

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	1675	1513	1675	1621	1675	1621	1675	1675	1621	1675	1621	1675	19722
Wärmeverteilung	64416	57927	63564	60838	62191	59750	61498	61564	60087	62854	61560	64140	740389
Wärmespeicherung	560	496	527	484	475	443	449	451	456	500	512	549	5902
Wärmebereitstellung	2066	1861	2049	1969	2020	1946	2006	2007	1953	2034	1984	2061	23955
Summe Verluste	68717	61796	67815	64912	66361	63760	65627	65698	64116	67063	65677	68425	789967

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	421	337	287	181	98	52	53	53	83	196	298	384	2443
Warmwasser	242	219	242	234	242	234	242	242	234	242	234	242	2850
Summe Hilfsenergie	663	555	529	415	340	286	295	295	317	438	532	627	5293

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	195821	163556	150671	105018	54771	0	0	0	43191	111647	150867	182819	1158362
Warmwasser	51401	46426	51401	49742	51401	0	0	0	49742	51401	49742	51401	402914

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	68596	61687	67694	64795	66240	63643	65506	65577	63999	66942	65560	68304	788542
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	663	555	529	415	340	286	295	295	317	438	532	627	5293
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	52692	45966	48418	51502	64202	60868	65802	65872	51358	47716	44698	50031	649125

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	808140	646401	551726	346908	187598	99530	102590	102660	159162	376290	572057	738207	4691269

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	3464285	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	1039286
	Strom (Hilfsenergie)	2443	1,32	0,59	3224	1441
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	1221690	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	366507
	Strom (Hilfsenergie)	2850	1,32	0,59	3762	1682
Haushaltsstrom	Strom-Mix	556905	1,32	0,59	735114	328574

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)	2443	276	674
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	1221690	20 ¹⁾	24434
	Strom (Hilfsenergie)	2850	276	787
Haushaltsstrom	Strom-Mix	556905	276	153706

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

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	4 691 269	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	5 248 173	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	2 479 590	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	138,4	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	154,8	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	73,1	kWh/(m² a)

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	49,1	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	55,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	26,0	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:	3028,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	1309,49 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:	2712,47 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:	18987,32 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:	359,62 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:	1356,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	55 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	5424,95 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:	358,62 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:	1356,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	325,37 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	47468 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	15,25 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert