

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG 1070 Wien, Kirchengasse 16 - Hoftrakt

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Nutzungsprofil Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten

Straße Kirchengasse 16

PLZ/Ort 1070 Wien-Neubau

Grundstücksnr. .383

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr

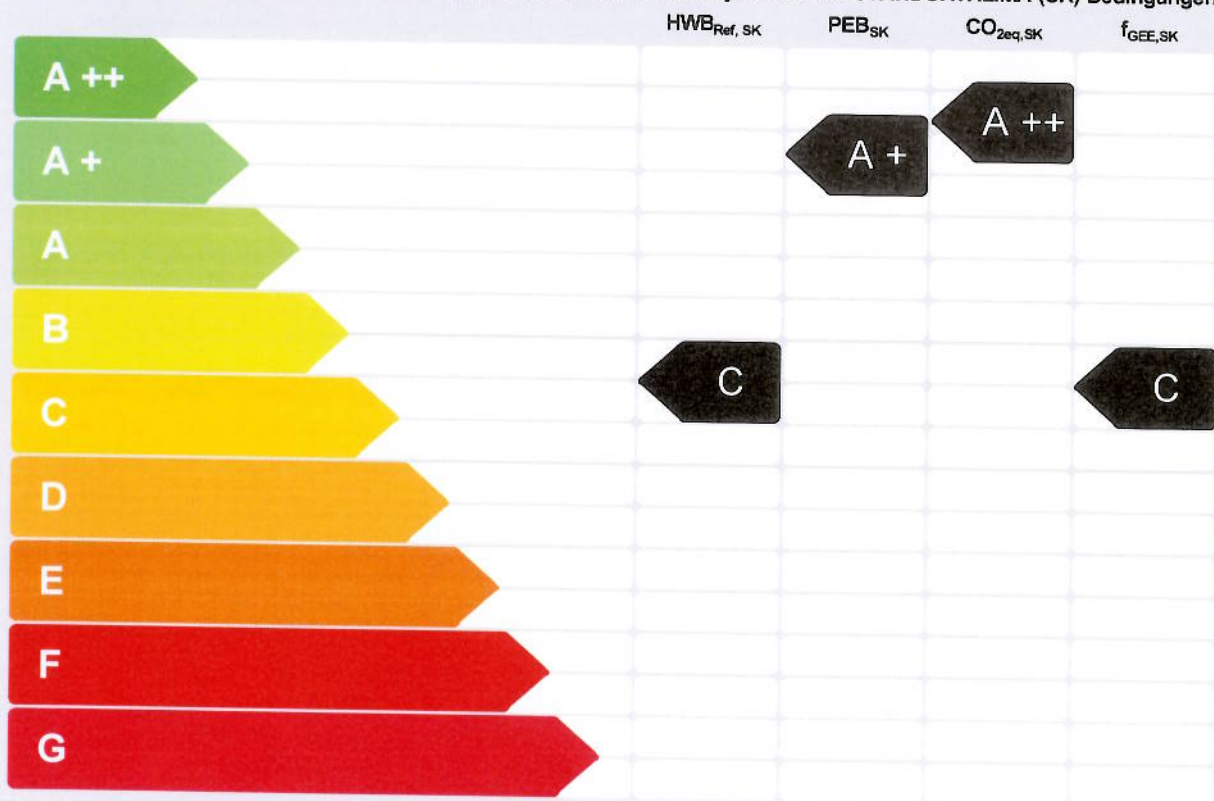
Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Neubau

KG-Nr. 1010

Seehöhe 200 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



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 Warmwasserswärmebedarf ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserswärmebedarf 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_{GEE}: 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-ren}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.1.1 vom 30.03.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	513,0 m ²	Heiztage	209 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	410,4 m ²	Heizgradtage	3 249 K d	Solarthermie	---
Brutto-Volumen (V _B)	1 897,6 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	---
Gebäude-Hüllfläche (A)	681,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	---
Kompaktheit(A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,78 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	---	LEK _T -Wert	29,35	RH-WB-System (primär)	Nah-/Fernwärme
Teil-BF	---	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	---				

EA-ART: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 44,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 44,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 96,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,01
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 25 967 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 50,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 25 967 kWh/a	HWB _{SK} = 50,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} = 5 243 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 41 736 kWh/a	HEB _{SK} = 81,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,16
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,97
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,34
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 11 685 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 53 421 kWh/a	EEB _{SK} = 104,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 32 229 kWh/a	PEB _{SK} = 62,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} = 12 426 kWh/a	PEB _{n,em,SK} = 24,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} = 19 803 kWh/a	PEB _{em,SK} = 38,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3 590 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,01
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = --- kWh/a	PVE _{Export,SK} = --- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	28.04.2020
Gültigkeitsdatum	27.04.2030
Geschäftszahl	091104

ErstellerIn
Unterschrift

Architekturbüro KOPS



ARCHITEKT
DIPL.-ING. (FH) RENÉ KOPS, M.A.
STAATLICH BEFUGIGTER UND BEZIEHETER ZIVILTECHNIKER
A-1030 Wien, Reissnerstraße 32/16
T 01-715 28 23 M 0681-1066 2984

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.

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 5.1.1 vom 30.03.2020, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 1070 Wien, Kirchengasse 16 - Hoftrakt
Wohnen - Hoftrakt
Kirchengasse 16
1070 Wien-Neubau

Auftraggeber

Aussteller Architekturbüro KOPS

Reisnerstraße 32 Top 16
1030 Wien

Telefon : 0043 699 1048 6015
Telefax :
e-mail : office@wohnbauen.at

28.04.2020

(Datum)



ARCHITEKT
DIPL.-ING. (FH) IRENE KOPS, M.A.
STAATLICH BEFUGTER UND BEZUGETER ZIVILTECHNIK
A-1030 Wien, Reisnerstraße 32/16
T 01-715 28 23 / M 0681-1066 2984

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	1070 Wien, Kirchengasse 16 - Hoftrakt Kirchengasse 16 1070 Wien-Neubau
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Datenübernahme aus Energieausweis von CAD Office Müllner GmbH (Ing. gerald Möth) vom 29.07.2010
Bauphysikalische Eingabedaten	Datenübernahme aus Energieausweis von CAD Office Müllner GmbH (Ing. gerald Möth) vom 29.07.2010
Haustechnische Eingabedaten	Datenübernahme aus Energieausweis von CAD Office Müllner GmbH (Ing. gerald Möth) vom 29.07.2010 (BJ Default)

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
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
Version 6.1.1

Bundesland: Wien

ETU GmbH
Linzer Straße 49
A-4600 Wels
Tel. +43 (0)7242 291114
www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Datenübernahme aus Energieausweis von CAD Office Müllner GmbH (Ing. gerald Möth) vom 29.07.2010

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Aus wirtschaftlichen Gründen wird momentan keine thermische Sanierung angeraten.

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/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Feuermauer freistehend	0,30	0,35	erfüllt
Außenwand Aufzug	0,27	0,35	erfüllt
Außenwand	0,23	0,35	erfüllt
Feuermauer Aufzug angebaut	0,44	0,35	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Innenwand zu Stgh	0,44	0,60	erfüllt
Außenwand Aufzug zu Stgh	0,26	0,60	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster/Fenstertüren	1,22	1,40	erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Türen	2,50	1,70	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Terrasse	0,15	0,20	erfüllt
Aufzugsdach	0,20	0,20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke über Stgh	0,38	0,40	erfüllt

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Innenwand zu Stgh	N 90,0°		14,82	14,82	2,2
2	Feuermauer freistehend	ONO 90,0°		88,84	88,84	13,0
3	Feuermauer freistehend	SSO 90,0°		113,56	113,56	16,7
4	Außenwand Aufzug	SSO 90,0°		10,62	10,62	1,6
5	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°		1,20	1,20	0,2
6	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°		4,99	4,99	0,7
7	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°		5,04	5,04	0,7
8	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°		4,95	4,95	0,7
9	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°		5,08	5,08	0,7
10	Außenwand	WSW 90,0°		145,17	145,17	21,3
11	Außenwand Aufzug zu Stgh	WSW 90,0°		43,57	43,57	6,4
12	Türen	WSW 90,0°		7,56	7,56	1,1
13	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		9,36	9,36	1,4
14	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		2,30	2,30	0,3
15	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		5,85	5,85	0,9
16	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		11,08	11,08	1,6
17	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		5,54	5,54	0,8
18	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		11,20	11,20	1,6
19	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		5,60	5,60	0,8
20	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		11,00	11,00	1,6
21	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		5,50	5,50	0,8
22	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		11,28	11,28	1,7
23	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°		5,64	5,64	0,8
24	Feuermauer Aufzug angebaut	NNW 90,0°		30,68	30,68	4,5
25	Terrasse	NNW 0,0°		104,30	104,30	15,3
26	Aufzugsdach	NNW 0,0°		8,46	8,46	1,2
27	Decke über Stgh	NNW 0,0°		8,46	8,46	1,2

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Sonstiges	513,04	513,04	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
1	Sonstiges	1897,59	m ³	%
			1897,59	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	681,65 m ²
Gebäudevolumen :	1897,59 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	1067,12 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	513,04 m ²
Kompaktheit :	0,36 1/m
Fensterfläche :	105,61 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,78 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 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	%

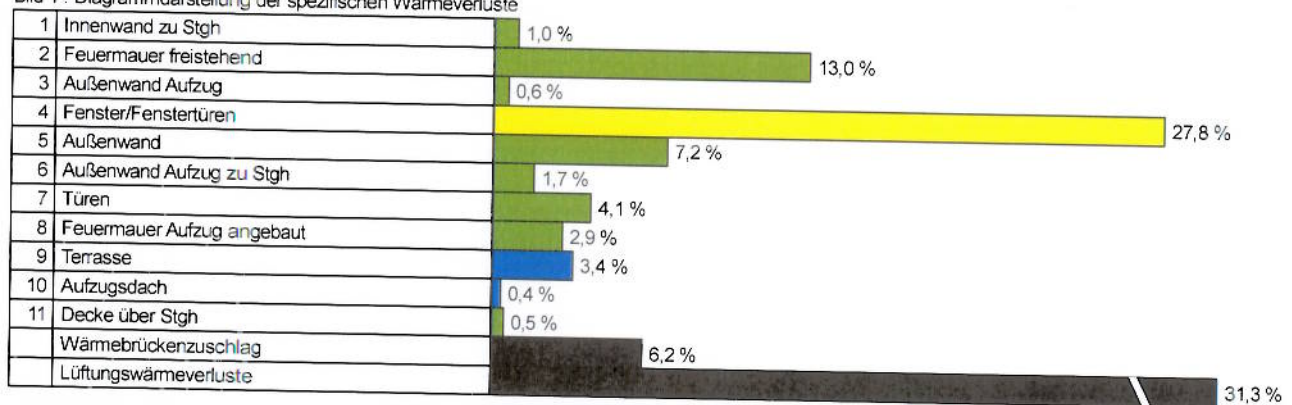
6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _f -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Innenwand zu Stgh	N 90,0°	14,82	0,440	0,70	4,56	1,0
2	Feuermauer freistehend	ONO 90,0°	88,84	0,299	1,00	26,56	5,7
3	Feuermauer freistehend	SSO 90,0°	113,56	0,299	1,00	33,95	7,3
4	Außenwand Aufzug	SSO 90,0°	10,62	0,265	1,00	2,81	0,6
5	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	1,20	1,220	1,00	1,46	0,3
6	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	4,99	1,220	1,00	6,09	1,3
7	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	5,04	1,220	1,00	6,15	1,3
8	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	4,95	1,220	1,00	6,04	1,3
9	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	5,08	1,220	1,00	6,20	1,3
10	Außenwand	WSW 90,0°	145,17	0,230	1,00	33,39	7,2
11	Außenwand Aufzug zu Stgh	WSW 90,0°	43,57	0,259	0,70	7,90	1,7
12	Türen	WSW 90,0°	7,56	2,500	1,00	18,90	4,1
13	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	9,36	1,220	1,00	11,42	2,5
14	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	2,30	1,220	1,00	2,81	0,6
15	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,85	1,220	1,00	7,14	1,5
16	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,08	1,220	1,00	13,52	2,9
17	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,54	1,220	1,00	6,76	1,5
18	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,20	1,220	1,00	13,66	2,9
19	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,60	1,220	1,00	6,83	1,5
20	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,00	1,220	1,00	13,42	2,9
21	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,50	1,220	1,00	6,71	1,4
22	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,28	1,220	1,00	13,76	3,0
23	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,64	1,220	1,00	6,88	1,5
24	Feuermauer Aufzug angebaut	NNW 90,0°	30,68	0,442	1,00	13,56	2,9
25	Terrasse	NNW 0,0°	104,30	0,150	1,00	15,64	3,4
26	Aufzugsdach	NNW 0,0°	8,46	0,197	1,00	1,67	0,4
27	Decke über Stgh	NNW 0,0°	8,46	0,376	0,70	2,23	0,5
ΣA =			681,65	Σ(F _x * U * A) =		290,03	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_v + L_x (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_v + L_x = 29,00 W/K

6,2 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	145,13 W/K	31,3 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	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 m²
1	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	1,20	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,22
2	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	4,99	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,92
3	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	5,04	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,93
4	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	4,95	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,92
5	Fenster/Fenstertüren	SSO 90,0°	5,08	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,94
6	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	9,36	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,73
7	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	2,30	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	0,43
8	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,85	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,08
9	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,08	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,05
10	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,54	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,03
11	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,20	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,07
12	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,60	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,04
13	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,04
14	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,50	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,02
15	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	11,28	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	2,09
16	Fenster/Fenstertüren	WSW 90,0°	5,64	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,60	1,04

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	4854	4041	3564	2386	1507	750	364	490	1263	2545	3618	4558	29940
Wärmebrückenverluste	485	404	356	239	151	75	36	49	126	255	362	456	2994
Summe	5339	4445	3921	2624	1658	825	400	539	1390	2800	3979	5014	32934
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2307	1921	1694	1134	716	356	173	233	601	1210	1720	2167	14233
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	7647	6366	5615	3758	2374	1181	573	772	1990	4010	5699	7181	47167

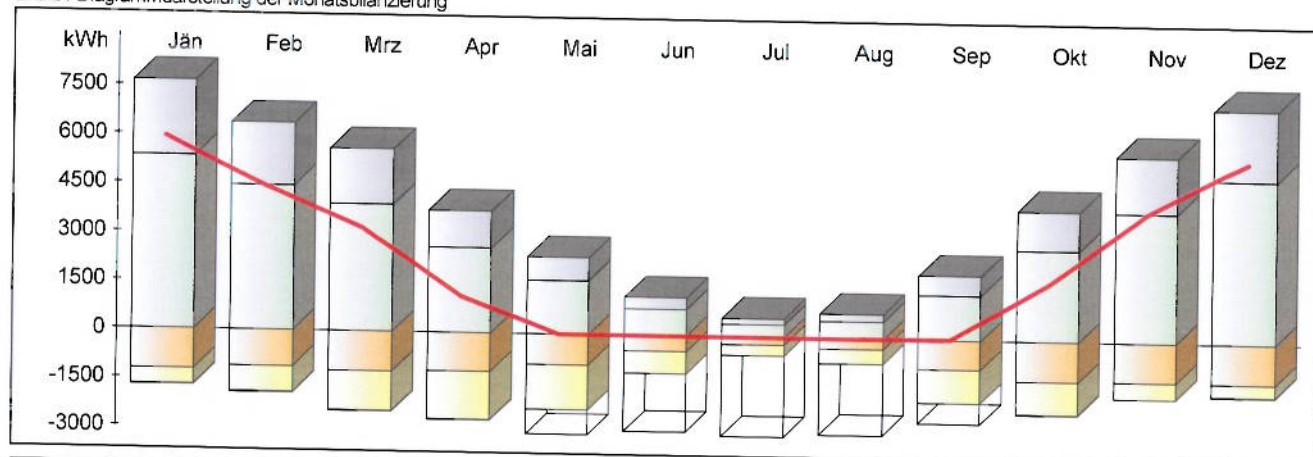
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1241	1120	1241	1201	1241	1201	1241	1241	1201	1241	1201	1241	14606
Solare Wärmegewinne													
Fenster SSO 90°	7	12	16	18	21	19	19	20	18	14	8	6	178
Fenster SSO 90°	30	48	67	75	86	78	80	84	73	60	33	26	741
Fenster SSO 90°	30	49	68	75	87	79	81	85	74	60	33	26	748
Fenster SSO 90°	30	48	67	74	85	78	80	84	73	59	33	25	735
Fenster SSO 90°	30	49	69	76	88	80	82	86	75	61	34	26	754
Fenster SWW 90°	39	65	102	130	164	158	164	153	117	85	42	31	1252
Fenster SWW 90°	10	16	25	32	40	39	40	38	29	21	10	8	308

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SWW 90°	24	41	64	81	103	99	103	96	73	53	27	19	782
Fenster SWW 90°	46	77	121	154	194	187	195	182	139	100	50	37	1482
Fenster SWW 90°	23	38	61	77	97	94	97	91	69	50	25	18	741
Fenster SWW 90°	47	78	123	156	196	189	197	183	140	101	51	37	1498
Fenster SWW 90°	23	39	61	78	98	95	98	92	70	51	25	19	749
Fenster SWW 90°	46	76	120	153	193	186	193	180	138	99	50	37	1471
Fenster SWW 90°	23	38	60	76	96	93	97	90	69	50	25	18	736
Fenster SWW 90°	47	78	123	157	198	191	198	185	141	102	51	38	1509
Fenster SWW 90°	23	39	62	78	99	95	99	92	71	51	26	19	754
Solare Wärmegewinne	478	792	1209	1489	1845	1758	1823	1741	1371	1016	524	390	14437
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1719	1912	2450	2690	3085	2959	3063	2982	2571	2257	1724	1631	29043
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	98,4	75,0	39,9	18,7	25,9	75,4	99,7	100,0	100,0	Ø: 72,7
Nutzbare solare Gewinne	478	792	1209	1466	1384	702	341	451	1034	1013	524	390	10495
Nutzbare interne Gewinne	1241	1120	1240	1182	931	479	232	321	905	1237	1200	1241	10618
Nutzbare Wärmegewinne	1719	1912	2449	2648	2315	1181	573	772	1939	2250	1724	1631	21113
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	5928	4454	3166	1110	11	0	0	0	13	1760	3975	5551	25967
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,49	1,26	5,48	10,58	15,02	18,41	20,32	19,73	15,95	10,20	4,68	0,88	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	26,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	30,0	31,0	208,6

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2: Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung

Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 14 233 kWh/a

Jahres-Transmissionsverluste = 32 934 kWh/a

Nutzbare interne Gewinne = 10 618 kWh/a

Nutzbare solare Gewinne = 10 495 kWh/a

Verlustdeckung durch interne Gewinne = 22,5 %

Verlustdeckung durch solare Gewinne = 22,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 25 967 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 50,61 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 13,68 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 208,6 d/a

Heizgradtagzahl = 3 249 Kd/a

— Heizwärmebedarf

Lüftungswärmeverluste

Transmissionswärmeverluste

Reduzierung der Wärmeverluste
(Heizungsunterbrechung, etc.)

nutzbare interne Wärmegewinne

nutzbare solare Wärmegewinne

nicht nutzbare Wärmegewinne

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 15 224 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 513,04 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	90,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	27,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	41,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	287,30 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 Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	12,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	20,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	82,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	11,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	20,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	31,51 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2020
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	718 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,18 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

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	5928	4454	3166	1110	11	0	0	0	13	1760	3975	5551	25967
Warmwasser	445	402	445	431	445	431	445	445	431	445	431	445	5243

7.2 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	458	414	458	396	0	0	0	0	0	455	443	458	3083
Wärmeverteilung	2100	1696	1357	507	0	0	0	0	0	804	1516	1975	9954
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	113	84	59	22	0	0	0	0	0	34	74	105	491
Summe Verluste	2671	2194	1874	925	0	0	0	0	0	1293	2033	2538	13528

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	25	23	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	298
Wärmeverteilung	808	725	789	748	759	724	742	744	732	774	766	804	9115
Wärmespeicherung	132	117	124	113	111	103	104	105	106	118	121	130	1385
Wärmebereitstellung	28	25	27	26	27	25	26	26	26	27	27	28	318
Summe Verluste	993	890	966	912	922	877	898	900	888	944	938	987	11117

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	30	24	19	10	6	5	6	6	6	13	22	29	175
Warmwasser	27	25	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	323
Summe Hilfsenergie	58	48	46	37	33	32	33	33	32	41	48	56	498

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2350	1940	1674	837	0	0	0	0	0	1168	1807	2238	12014
Warmwasser	521	471	521	504	0	0	0	0	0	521	504	521	3565

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	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Warmwasser	982	879	954	901	910	866	886	889	877	932	927	975	10979
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	58	48	46	37	33	32	33	33	32	41	48	56	498
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	860	758	858	956	933	898	919	922	896	937	755	834	10526

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	7233	5615	4470	2497	1389	1329	1364	1367	1340	3142	5161	6829	41736

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	25017	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	7505
	Strom (Hilfsenergie)	175	1,02	0,61	178	106
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	16222	0,00 ¹⁾	0,30 ²⁾	0	4867
	Strom (Hilfsenergie)	323	1,02	0,61	330	197
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11685	1,02	0,61	11919	7128

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011): 1,37)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011): 0,14)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	25017	20 ¹⁾	500
	Strom (Hilfsenergie)	175	227	40
Warmwasser	Heizwerk, nicht erneuerbar	16222	20 ¹⁾	324
	Strom (Hilfsenergie)	323	227	73
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11685	227	2652

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011): 310 g/kWh_{End})

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	41 736	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	53 421	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	32 229	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	81,4	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	104,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	62,8	kWh/(m ² a)

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	22,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	28,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	17,0	kWh/(m³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilungssystem) 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:	90,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	27,20 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	41,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	287,30 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

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	20,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	82,09 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:	11,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	20,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	31,51 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	718 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,18 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert