

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG EW1_00802_19 Wohnhaus Bestand

Gebäude(-teil) Wohngebäude

Baujahr 1956

Nutzungsprofil Mehrfamilienhaus

Letzte Veränderung

Straße Engerthstraße 39

Katastralgemeinde Brigittenau

PLZ/Ort 1020 Wien-Leopoldstadt

KG-Nr. 1620

Grundstücksnr. 4413

Seehöhe 170 m

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

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2SK}	f _{GEE}
A ++				
A +				
A	A			
B		B	B	
C				C
D				
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 Hilfsenergie.

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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ren}) 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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.358,5 m ²	charakteristische Länge	3,82 m	mittlerer U-Wert	0,27 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	1.886,8 m ²	Heiztage	202 d	LEK _T -Wert	14,14
Brutto-Volumen	6.933,9 m ³	Heizgradtage	3459 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.816,6 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,26 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34,8 kWh/m ² a	HWB _{Ref,RK}	21,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	21,8 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	87,3 kWh/m ² a	E/LEB _{RK}	116,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,36
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	53.803 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	22,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	53.803 kWh/a	HWB _{SK}	22,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	30.130 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	245.264 kWh/a	HEB _{SK}	104,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	2,92
Haushaltsstrombedarf	38.738 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	284.002 kWh/a	EEB _{SK}	120,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	361.504 kWh/a	PEB _{SK}	153,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	338.206 kWh/a	PEB _{n,em., SK}	143,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	23.298 kWh/a	PEB _{em., SK}	9,9 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	68.604 kg/a	CO ₂ _{SK}	29,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,41
Photovoltaik-Export		PV _{Export, SK}	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Ing. Sebastian Wallner
Ausstellungsdatum	11.08.2019	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	10.08.2029		

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 3D" Software, ETU GmbH, Version 5.1.2 vom 23.04.2019, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

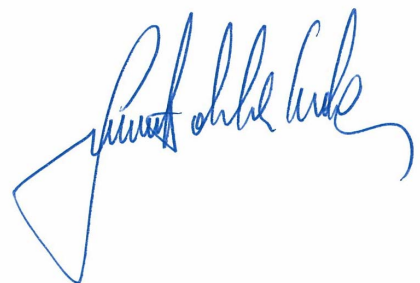
Objekt EW1_00802_19 Wohnhaus Bestand
Engerthstraße 39
1020 Wien-Leopoldstadt

Auftraggeber Hausmann & Hausmann RAe GmbH
Ameisgasse 10
1140 Wien-Penzing

Aussteller Sanchez de la Cerda
Bausachverständigen Ges mbH

Siccardsburggasse 60
1100 Wien

Telefon : 02234 726 56
Telefax : 02234 726 56 16
e-mail : office@sv-sanchez.at



11.08.2019

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EW1_00802_19 Wohnhaus Bestand Engerthstraße 39 1020 Wien-Leopoldstadt
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	8
Anzahl Wohneinheiten :	36

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Vereinfachte Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	Defaultwerte aus dem Errichtungsjahr des Gebäudes unter Berücksichtigung des Leitfadens OIB RL 6
Haustechnische Eingabedaten	Defaultwerte aus dem System gem. Leitfaden OIB RL 6 nach Angabe der versch. Heizsysteme.

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 3D
Version 5.1.2

Bundesland: Wien

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

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Mit der Anbringung von außenliegenden Verschattungssystemen sowie der Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen kann eine Verbesserung des spezifischen Heizwärmebedarfes erreicht werden.

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			
Außenwand	0,19	0,35	
Wände erdberührt			
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Wärmeschutzverglasung	1,30	1,40	
Doppelverglasung	2,70	1,40	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Wärmeschutzverglasung Dach	1,30	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dachfläche	0,13	0,20	
Dachfläche schräg Straßenfront	0,13	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Kellerdecke	0,24	0,40	
Böden erdberührt			

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
1	* Dachfläche	0,0°	266,27 (Dachfläche mit geringer Neigung)	266,27	266,27	14,7
2	* Dachfläche schräg Straßenfront	SW 75,0°	24,61*3,04 (Rechteck)	74,81	64,81	3,6
3	* Wärmeschutzverglasung Dach	SW 75,0°	8 * 1,2 * 1,4	-	10,00	0,6
4	Außenwand	SW 90,0°	24,61*23,52 (Breite x Höhe)	578,83	527,83	29,1
5	Wärmeschutzverglasung	SW 90,0°		-	51,00	2,8
6	Außenwand	SO 90,0°	1*23,52 (Versatz x Höhe)	23,52	23,52	1,3
7	Außenwand	NO 90,0°	24,61*23,52 (Breite x Höhe)	578,83	527,83	29,1
8	Doppelverglasung	NO 90,0°		-	10,00	0,6
9	Wärmeschutzverglasung	NO 90,0°	14,65 * 18,89	-	41,00	2,3
10	Kellerdecke	0,0°	24,61*11,96 (Breite x Länge)	294,34	294,34	16,2

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	EG-DG	294,81*8	2358,48	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Korpus: Grundfläche x Höhe	294,81 * (8*(2,74+0,2))	6933,93	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1816,59 m²
Gebäudevolumen :	6933,93 m³
Beheiztes Luftvolumen :	4905,64 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2358,48 m²
Kompaktheit :	0,26 1/m
Fensterfläche :	112,00 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	3,82 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6 Fotos & Pläne



7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

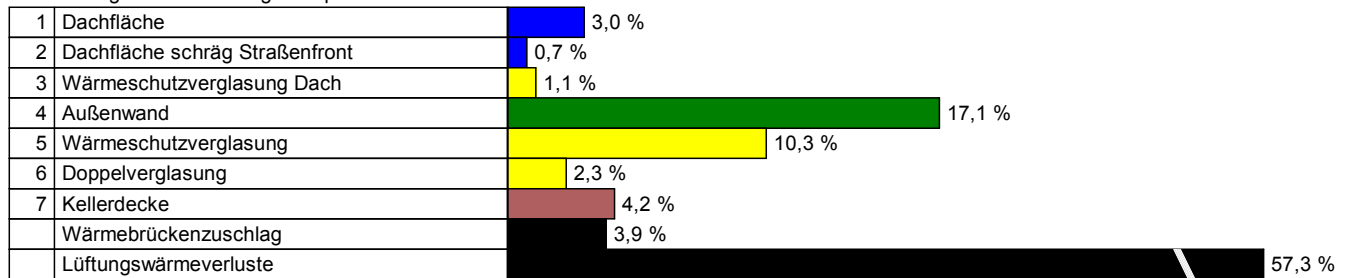
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _f -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	0,0°	266,27	0,133	1,00	35,35	3,0
2	Dachfläche schräg Straßenfront	SW 75,0°	64,81	0,133	1,00	8,60	0,7
3	Wärmeschutzverglasung Dach	SW 75,0°	10,00	1,300	1,00	13,00	1,1
4	Außenwand	SW 90,0°	527,83	0,185	1,00	97,66	8,4
5	Wärmeschutzverglasung	SW 90,0°	51,00	1,300	1,00	66,30	5,7
6	Außenwand	SO 90,0°	23,52	0,185	1,00	4,35	0,4
7	Außenwand	NO 90,0°	527,83	0,185	1,00	97,66	8,4
8	Doppelverglasung	NO 90,0°	10,00	2,700	1,00	27,00	2,3
9	Wärmeschutzverglasung	NO 90,0°	41,00	1,300	1,00	53,30	4,6
10	Kellerdecke	0,0°	294,34	0,240	0,70	49,41	4,2
ΣA =			1816,59	Σ(F _x * U * A) =		452,64	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **45,34 W/K**

3,9 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h⁻¹	667,17 W/K	57,3 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

7.3 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	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Wärmeschutzverglasung Dach	SW 75,0°	10,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,32
2	Wärmeschutzverglasung	SW 90,0°	51,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	11,81
3	Doppelverglasung	NO 90,0°	10,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,75	3,47
4	Wärmeschutzverglasung	NO 90,0°	41,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,49

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	7288	5982	5286	3527	2069	987	453	606	1788	3643	5229	6624	43480
Wärmebrückenverluste	730	599	529	353	207	99	45	61	179	365	524	664	4355
Summe	8018	6581	5816	3880	2276	1086	498	667	1967	4008	5753	7288	47835
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	10742	8816	7791	5198	3049	1455	667	893	2635	5370	7707	9764	64087
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	18759	15397	13607	9078	5325	2540	1165	1560	4602	9378	13460	17052	111922

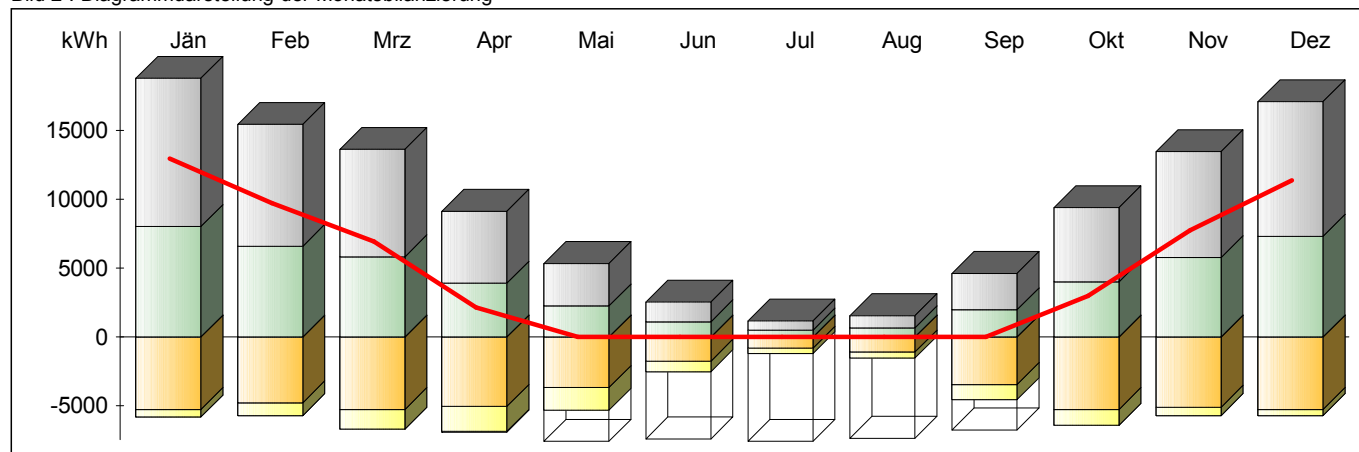
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	5264	4755	5264	5094	5264	5094	5264	5264	5094	5264	5094	5264	61981
Solare Wärmegewinne													
Fenster SW 75°	71	120	180	219	268	253	261	253	203	153	79	59	2120
Fenster SW 90°	329	539	795	942	1122	1065	1085	1077	882	683	361	276	9155
Fenster NO 90°	42	73	118	181	253	268	263	210	150	92	44	30	1723
Fenster NO 90°	114	199	324	494	691	734	719	573	411	251	120	82	4710
Solare Wärmegewinne	555	931	1418	1836	2333	2320	2328	2113	1645	1179	604	447	17708
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	5820	5685	6682	6930	7597	7414	7592	7377	6740	6443	5698	5712	79689
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,1	69,8	34,3	15,3	21,2	68,1	99,7	100,0	100,0	Ø: 72,8
Nutzbare solare Gewinne	555	931	1417	1819	1629	795	357	447	1120	1175	604	447	12898
Nutzbare interne Gewinne	5264	4755	5264	5048	3675	1745	808	1113	3468	5247	5094	5264	45143
Nutzbare Wärmegewinne	5820	5685	6681	6867	5303	2540	1165	1560	4588	6422	5698	5712	58040

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	12940	9712	6926	2168	0	0	0	0	0	2956	7761	11340	53803
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,64	0,34	4,30	9,18	13,86	16,97	18,66	18,20	14,51	9,18	3,96	0,33	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	24,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	30,0	31,0	202,3

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 64.087 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 47.835 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 45.143 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 12.898 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 40,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,5 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 53.803 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 22,81 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 7,76 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 202,3 d/a

Heizgradtagzahl = 3.459 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **38.450 W**

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 36 x 65,51 m²
Art der Beheizung: zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung: zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

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: 48,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen: 0,00 m
Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 0,00 m
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 36,69 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr:	ca. 2005
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Nein
Nennleistung des Kessels:	11,01 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	0,00 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	0,00 m
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	10,48 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	12940	9712	6926	2168	0	0	0	0	0	2956	7761	11340	53803
Warmwasser	2559	2311	2559	2476	2559	2476	2559	2559	2476	2559	2476	2559	30130

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	81	73	81	64	0	0	0	0	0	70	78	81	529
Wärmeverteilung	687	546	434	191	0	0	0	0	0	219	456	616	3149
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	199	171	168	122	0	0	0	0	0	132	167	190	1149
Summe Verluste	966	790	683	377	0	0	0	0	0	420	702	888	4827

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38
Wärmeverteilung	19	17	19	18	19	18	19	19	18	19	18	19	222
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	24	23	30	43	132	127	132	132	127	42	28	25	867
Summe Verluste	46	43	53	65	154	149	154	154	149	65	50	48	1127

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	4	3	3	2	0	0	0	0	0	2	3	3	21
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	4	3	3	2	0	0	0	0	0	2	3	3	21

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	768	619	515	255	0	0	0	0	0	289	535	697	3678
Warmwasser	22	20	22	21	0	0	0	0	0	22	21	22	151

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	21856	18742	17674	11405	0	0	0	0	0	12175	17521	20628	120001
Warmwasser	1663	1554	1892	2323	5536	5358	5536	5536	5358	2324	1787	1712	40581
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	135	110	95	54	15	14	15	15	14	60	98	124	750
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	23654	20407	19662	13782	5551	5372	5551	5551	5372	14559	19407	22464	161332

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	39153	32430	29146	18427	8110	7848	8110	8110	7848	20074	29644	36363	245264

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	173804	1,17	0,00	203351	0
	Strom (Hilfsenergie)	750	1,32	0,59	989	442
Warmwasser	Erdgas E	70711	1,17	0,00	82732	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	38738	1,32	0,59	51134	22855

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	173804	236	41018
	Strom (Hilfsenergie)	750	276	207
Warmwasser	Erdgas E	70711	236	16688
Haushaltsstrom	Strom-Mix	38738	276	10692

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	245.264	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	284.002	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	361.504	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	104,0	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	120,4	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	153,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	35,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	41,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	52,1	kWh/(m³ a)

8.5 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 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem flüssige und gasförmige Brennstoffe) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	252,5 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	98,07 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:	188,68 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1320,75 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	55,74 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,008 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	278,71 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	31,53 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:	94,34 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:	377,36 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:	30,53 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:	94,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	47,75 W (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	3302 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,51 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert