

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

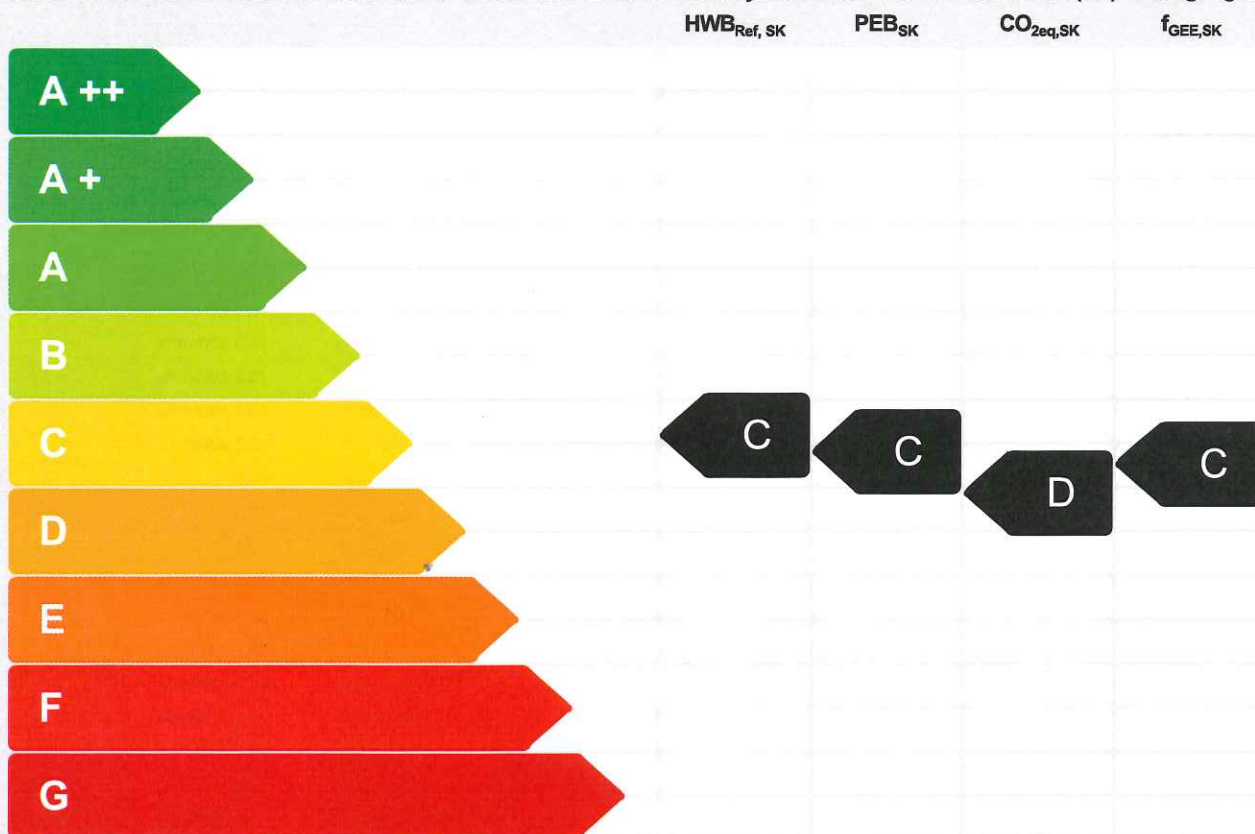
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN

BEZEICHNUNG	21-034-A_EA_WHA_Breitenfurterstraße 381_1230 Wien	
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	
Straße	Breitenfurterstraße 381	
PLZ/Ort	1230	Wien-Liesing
Grundstücksnr.	174/2	

Umsetzungsstand	Bestand
Baujahr	1960
Letzte Veränderung	2005
Katastralgemeinde	Liesing
KG-Nr.	01805
Seehöhe	210 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN 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 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.

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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-em}) 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 Benutzerverhaltens. 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 3D" Software, ETU GmbH, Version 6.3.0 vom 06.04.2021, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PhysCon
21. GMBH
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 670,6 m²	Heiztage	264 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 336,5 m²	Heizgradtage	3 684 K·d	Solarthermie	— m²
Brutto-Volumen (V _B)	4 989,6 m³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	— kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 709,4 m²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,34 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,92 m	mittlerer U-Wert	0,72 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m²	LEK _T -Wert	43,61	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	— m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-V _B	— m³				

EA-ART: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	61,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	61,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	154,8 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,55
Erneuerbarer Anteil	—	—

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	117 507 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	70,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	117 507 kWh/a	HWB _{SK} =	70,3 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{ww} =	17 074 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	240 195 kWh/a	HEB _{SK} =	143,8 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	3,30
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,56
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,78
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	38 050 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	278 245 kWh/a	EEB _{SK} =	166,6 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	327 068 kWh/a	PEB _{SK} =	195,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	302 900 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	181,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	24 168 kWh/a	PEB _{em,SK} =	14,5 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	67 934 kg/a	CO _{2eq,SK} =	40,7 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,56
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	21.04.2021
Gültigkeitsdatum	20.04.2031
Geschäftszahl	21-034-A

ErstellerIn
Unterschrift

Physcon ZT-GM3H

PhysCon
21. GMBH
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN
Ludwig-Kaiser-Straße 2 · 30011 Preussisch-Neuburg · Tel.: 48 2233 57375
UID: ATU64619713 · FN: 314829w · www.physcon.at

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.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt 21-034-A_EA WHA_Breitenfurterstraße 381_1230 Wien
Energieausweis Bestand
Breitenfurterstraße 381
1230 Wien-Liesing

Auftraggeber Realkanzlei Leissner GmbH
St. Veit-Gasse 12-14
1130 Wien-Hietzing

Aussteller Physcon ZT-GMBH

Ludwig Kaiser-Straße 2
3021 / Pressbaum

Telefon : +43(0)2233 / 57375
Telefax : +43(0)0664 62 111 53
e-mail : office@physcon.at

21.04.2021

(Datum)

PhysCon
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN
Ludwig Kaiser-Straße 2 · 3021 Pressbaum · Tel + 43 2233 57375
UID: ATU64610713 · FN 3146254 · www.physcon.at

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	21-034_EA WHA_Breitenfurterstraße 381_1230 Wien Breitenfurterstraße 381 1230 Wien-Liesing
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	28

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	Siehe zusätzliche Angaben zum Gebäude / zur Berechnung

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 3D Version 6.3.0	ETU GmbH 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

Besichtigung:

Bei der Besichtigung vor Ort am 20.04.2021, wurden die Naturmaße kontrolliert um eine Übereinstimmung mit den Bestandsplänen zu gewährleisten.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort sowie den Planunterlagen und dem bestehenden Energieausweis.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort und den erhaltenen Planunterlagen, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Insofern keine genauen Angaben zu den Aufbauten der maßgebenden Bauteile vorhanden waren, wurden die baujahres- und standortspezifischen Angaben der OIB-Richtlinie 6 zur Berechnung herangezogen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Erkenntnissen vor Ort, sowie den Default-Werten der OIB Richtlinie 6 und dem bestehenden Energieausweis.

Ersteller: SBI

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Seitens der PhysCon ZT GmbH werden folgende Maßnahmen für die Verbesserung des Endenergiebedarfs vorgeschlagen:

- Anbringen zusätzlicher Dämmung an der Fassade
- Tausch der Fenster auf modernere 3-Scheibenverglasungs Fenster

Eine Erneuerung der Heizanlage bzw. der Warmwasseraufbereitung auf Basis erneuerbarer Energiequellen würde zu einem geringerem Verbrauch und einer Erhöhung der Umweltfreundlichkeit führen.

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand 3	0,49	0,35	
Außenwand 4	0,49	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Wand gegen Loggia	0,49	0,60	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten			
Wand gegen Werkstatt lt. OIB	1,00	0,90	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wand gegen Laden lt. OIB	1,00	0,90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen			
Außenwand 3	1,25	0,50	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster / Eingangsbereich	1,90	1,40	
Fenster	1,90	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Terrasse	0,38	0,20	
Flachdach	0,22	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke gegen KG	1,47	0,40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Decke über Geschäften	1,16	0,90	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Decke gegen KG	0,0°	102,07 (Sonstiges)	102,07	102,07	6,0
2	Terrasse	N 0,0°	127,83 (Sonstiges)	127,83	127,83	7,5
3	Flachdach	N 0,0°	296,27 (Sonstiges)	296,27	296,27	17,3
4	Außenwand 3	SO 90,0°	16,15*3,23 (Rechteck) + 17,85*9,06 (Rechteck)	213,89	162,91	9,5
5	Fenster / Eingangsbereich	SO 90,0°	21 * (1,3*1,4) (Rechteck) + 2*1,4 (Rechteck) + 1*1 (Rechteck) + 1,4*2,2 (Rechteck) + 6 * (0,7*1,4) (Rechteck)	-	50,98	3,0
6	Außenwand 3	NW 90,0°	11,55*9,06 (Rechteck) + 8,56*9,06 (Rechteck)	182,20	145,60	8,5
7	Fenster	NW 90,0°	12 * (2*1,4) (Rechteck) + 3 * (1*1) (Rechteck)	-	36,60	2,1
8	Wand gegen Loggia	NW 90,0°	3,79*9,06 (Rechteck) + 3,45*9,06 (Rechteck)	65,59	44,24	2,6
9	Fenster	NW 90,0°	3 * (0,75*2,25) (Rechteck) + 3 * (1,2*2,25) (Rechteck) + 3 * (0,7*1,4) (Rechteck) + 3 * (1,25*1,4) (Rechteck)	-	21,35	1,2
10	Wand gegen Loggia	NO 90,0°	2 * (1*9,06) (Rechteck)	18,12	18,12	1,1
11	Wand gegen Loggia	SW 90,0°	1*9,06 (Rechteck)	9,06	9,06	0,5
12	Außenwand 3	SSW 90,0°	13,65*9,06 (Rechteck)	123,67	93,43	5,5
13	Fenster	SSW 90,0°	12 * (1,3*1,4) (Rechteck) + 3 * (2*1,4) (Rechteck)	-	30,24	1,8
14	Außenwand 3	NNO 90,0°	21,95*9,06 (Rechteck)	198,87	170,07	9,9
15	Fenster	NNO 90,0°	6 * (2*1,4) (Rechteck) + 12 * (1*1) (Rechteck)	-	28,80	1,7
16	Außenwand 3	WNW 90,0°	0,43*9,06 (Rechteck)	3,90	3,90	0,2
17	Außenwand 4	NW 90,0°	25,22*2,88 (Rechteck)	72,63	50,81	3,0
18	Fenster	NW 90,0°	4 * (2*2,25) (Rechteck) + 1,3*1,4 (Rechteck) + 2 * (1*1) (Rechteck)	-	21,82	1,3
19	Außenwand 4	SO 90,0°	6,64*2,88 (Rechteck) + 10,25*2,88 (Rechteck) + 3*2,88 (Rechteck)	57,28	41,34	2,4
20	Fenster	SO 90,0°	4 * (1*1) (Rechteck) + 2*2,25 (Rechteck) + 2 * (1,25*2,25) (Rechteck) + 1,3*1,4 (Rechteck)	-	15,95	0,9
21	Außenwand 4	NNO 90,0°	22,09*2,88 (Rechteck) + 1,98*2,88 (Rechteck)	69,32	58,02	3,4
22	Fenster	NNO 90,0°	4 * (1*1) (Rechteck) + 2*2,25 (Rechteck) + 2*1,4 (Rechteck)	-	11,30	0,7
23	Außenwand 4	SSW 90,0°	3,19*2,88 (Rechteck) + 3*2,88 (Rechteck) + 9*2,88 (Rechteck) + 1,98*2,88 (Rechteck)	49,45	39,33	2,3

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
24	Fenster	SSW 90,0°	1*1 (Rechteck) + 1,3*1,4 (Rechteck) + 2*2,25 (Rechteck) + 2*1,4 (Rechteck)	-	10,12	0,6
25	Außenwand 4	OSO 90,0°	5,8*2,88 (Rechteck) + 10*9,06 (Rechteck) + 2,07*2,88 (Rechteck)	113,27	113,27	6,6
26	Außenwand 4	WNW 90,0°	2,07*2,88 (Rechteck)	5,96	5,96	0,3

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Berechnung anhand der Pläne mittels C...	1670,64	1670,64	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Berechnung anhand der Pläne mittels C...	4989,57	4989,57	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1709,37 m ²
Gebäudevolumen :	4989,57 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	3474,93 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1670,64 m ²
Kompaktheit :	0,34 1/m
Fensterfläche :	227,16 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,92 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Decke gegen KG					Fläche :			102,07 m²	
	Nr.	Baustoff					Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
							cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Decke gegen KG (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					28,00	0,823	-	0,34	
										R = 0,34	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17 R _{se} = 0,17 U - Wert 1,47 W/m²K		
102,07 m²		6,0 %		0,0 kg/m²		150,05 W/K		13,5 %		C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg	

Bauteil:		Decke über Geschäften			Fläche / Ausrichtung :		322,03 m²	N
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-		
			cm	W/(mK)	kg/m³	widerstand		
	1	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)	4,00	1,330	2000,0	m²K/W		
	2	Kesselschlacke (750 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715134)	2,00	0,330	750,0	0,03		
	3	Stahlbeton 100 kg/m³ Armierungsstahl (1,25 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142717541)	22,00	2,300	2325,0	0,06		
	4	Nutzholz (525 kg/m³ - zB Lärche) - roh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715292)	2,40	0,130	525,0	0,10		
	5	Schilfbauplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 9.920.002)	1,00	0,075	90,0	0,18		
	6	Einlagenputzmörtel für außen OC Kalkzementputz (1600 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714801)	1,50	0,780	1600,0	0,13		
						R = 0,52		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		wirksame Wärme-			R _{si} = 0,17	
				speicherfähigkeit			R _{se} = 0,17	
322,03 m²		644,0 kg/m²		C _{w,B} = 18814 kJ/K m _{w,B} = 17974 kg			U - Wert 1,16 W/m²K	

Bauteil:		Terrasse				Fläche / Ausrichtung :			127,83 m²	N
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Terrasse (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				28,00	0,112	-	2,50	
									R = 2,50	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10	
	127,83 m²		7,5 %		0,0 kg/m²		48,42 W/K 4,4 %		R _{se} = 0,04	
						C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg		U - Wert 0,38 W/m²K		

Bauteil:		Flachdach				Fläche / Ausrichtung :			296,27 m²	N
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Flachdach (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				28,50	0,066	-	4,32	
									R = 4,32	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10	
	296,27 m²		17,3 %		0,0 kg/m²		66,46 W/K 6,0 %		R _{se} = 0,04	
						C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg		U - Wert 0,22 W/m²K		

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand 3				Fläche / Ausrichtung :		162,91 m ²	SO
		Außenwand 3						145,60 m ²	NW
		Außenwand 3						93,43 m ²	SSW
		Außenwand 3						170,07 m ²	NNO
		Außenwand 3						3,90 m ²	WNW
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Außenwand (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				38,00	0,203	-	1,87
									R = 1,87
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
								R _{se} = 0,04	
	575,89 m ²	33,7 %	0,0 kg/m ²	282,04 W/K	25,4 %	C _{w,B} = m _{w,B} =	0 kJ/K 0 kg	U - Wert 0,49 W/m²K	

Bauteil:		Außenwand 3				Fläche / Ausrichtung :		151,03 m²	SSW
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Außenwand (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				25,00	0,464	-	0,54
									R = 0,54
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13	
	151,03 m²		0,0 kg/m²		C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg			R _{se} = 0,13 U - Wert 1,25 W/m²K	

Bauteil:		Wand gegen Loggia				Fläche / Ausrichtung :			44,24 m²	NW	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Loggiawand (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				25,00	0,134	-	1,87		
									R = 1,87		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13		
	44,24 m²		2,6 %		0,0 kg/m²		21,73 W/K		2,0 %		
						C _{w,B} = m _{w,B} =		0 kJ/K 0 kg		R _{se} = 0,04	
										U - Wert 0,49 W/m²K	

Bauteil:		Wand gegen Loggia					Fläche / Ausrichtung :		18,12 m ²	NO
		Wand gegen Loggia							9,06 m ²	SW
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Loggiawand (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				25,00	0,134	-	1,87	
									R = 1,87	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
	27,18 m ²		1,6 %		0,0 kg/m ²		13,35 W/K		R _{se} = 0,04	
									U - Wert	
								0,49 W/m²K		

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Außenwand 4				Fläche / Ausrichtung :		50,81 m²	NW
		Außenwand 4						41,34 m²	SO
		Außenwand 4						58,02 m²	NNO
		Außenwand 4						39,33 m²	SSW
		Außenwand 4						113,27 m²	OSO
		Außenwand 4						5,96 m²	WNW
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Außenwand (Vorlage alter EA von Fa. BWS Sanierungs GmbH vom 31.03.2011) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				25,00	0,134	-	1,87
									R = 1,87
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
	308,73 m²	18,1 %	0,0 kg/m²	151,66 W/K	13,6 %	C _{w,B} = 0 kJ/K			R _{se} = 0,04
							m _{w,B} = 0 kg		

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

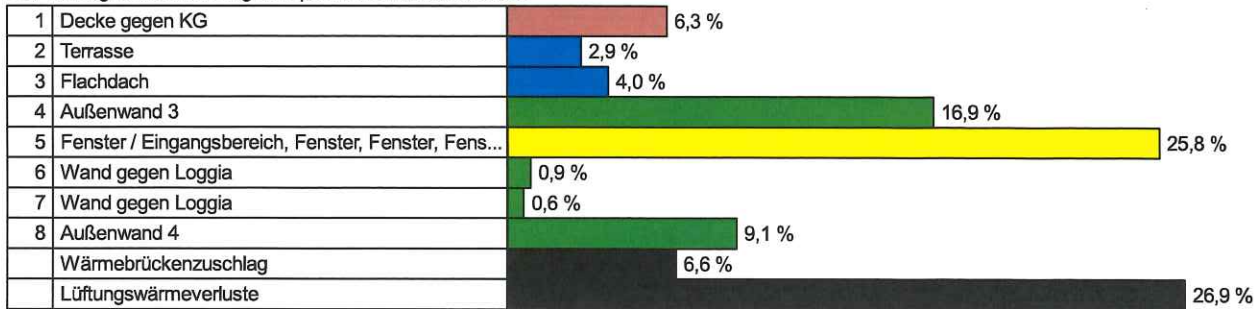
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _T -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Decke gegen KG	0,0°	102,07	1,470	0,70	105,04	6,3
2	Terrasse	N 0,0°	127,83	0,379	1,00	48,42	2,9
3	Flachdach	N 0,0°	296,27	0,224	1,00	66,46	4,0
4	Außenwand 3	SO 90,0°	162,91	0,490	1,00	79,78	4,8
5	Fenster / Eingangsbereich	SO 90,0°	50,98	1,900	1,00	96,86	5,8
6	Außenwand 3	NW 90,0°	145,60	0,490	1,00	71,30	4,3
7	Fenster	NW 90,0°	36,60	1,900	1,00	69,54	4,2
8	Wand gegen Loggia	NW 90,0°	44,24	0,491	0,70	15,21	0,9
9	Fenster	NW 90,0°	21,35	1,900	1,00	40,57	2,4
10	Wand gegen Loggia	NO 90,0°	18,12	0,491	0,80	7,12	0,4
11	Wand gegen Loggia	SW 90,0°	9,06	0,491	0,80	3,56	0,2
12	Außenwand 3	SSW 90,0°	93,43	0,490	1,00	45,76	2,7
13	Fenster	SSW 90,0°	30,24	1,900	1,00	57,46	3,4
14	Außenwand 3	NNO 90,0°	170,07	0,490	1,00	83,29	5,0
15	Fenster	NNO 90,0°	28,80	1,900	1,00	54,72	3,3
16	Außenwand 3	WNW 90,0°	3,90	0,490	1,00	1,91	0,1
17	Außenwand 4	NW 90,0°	50,81	0,491	1,00	24,96	1,5
18	Fenster	NW 90,0°	21,82	1,900	1,00	41,46	2,5
19	Außenwand 4	SO 90,0°	41,34	0,491	1,00	20,31	1,2
20	Fenster	SO 90,0°	15,95	1,900	1,00	30,30	1,8
21	Außenwand 4	NNO 90,0°	58,02	0,491	1,00	28,50	1,7
22	Fenster	NNO 90,0°	11,30	1,900	1,00	21,47	1,3
23	Außenwand 4	SSW 90,0°	39,33	0,491	1,00	19,32	1,2
24	Fenster	SSW 90,0°	10,12	1,900	1,00	19,23	1,2
25	Außenwand 4	OSO 90,0°	113,27	0,491	1,00	55,64	3,3
26	Außenwand 4	WNW 90,0°	5,96	0,491	1,00	2,93	0,2
			ΣA =	1709,37	Σ(F_x * U * A) =		1111,10

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = 111,11 W/K

6,6 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	448,96 W/K	26,9 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

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	Fenster / Eingangsbereich	SO 90,0°	50,98	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	6,30
2	Fenster	NW 90,0°	36,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	4,52
3	Fenster	NW 90,0°	21,35	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,64
4	Fenster	SSW 90,0°	30,24	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	3,73
5	Fenster	NNO 90,0°	28,80	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	3,56
6	Fenster	NW 90,0°	21,82	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,69
7	Fenster	SO 90,0°	15,95	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,97
8	Fenster	NNO 90,0°	11,30	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,40
9	Fenster	SSW 90,0°	10,12	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,25

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	18630	15516	13699	9188	5823	2921	1442	1928	4880	9785	13898	17510	115221
Wärmebrückenverluste	1863	1552	1370	919	582	292	144	193	488	979	1390	1751	11522
Summe	20493	17068	15069	10107	6405	3213	1587	2121	5368	10764	15288	19261	126743
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	7528	6270	5535	3713	2353	1180	583	779	1972	3954	5616	7075	46557
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	28021	23337	20604	13820	8758	4393	2169	2900	7339	14718	20904	26336	173299

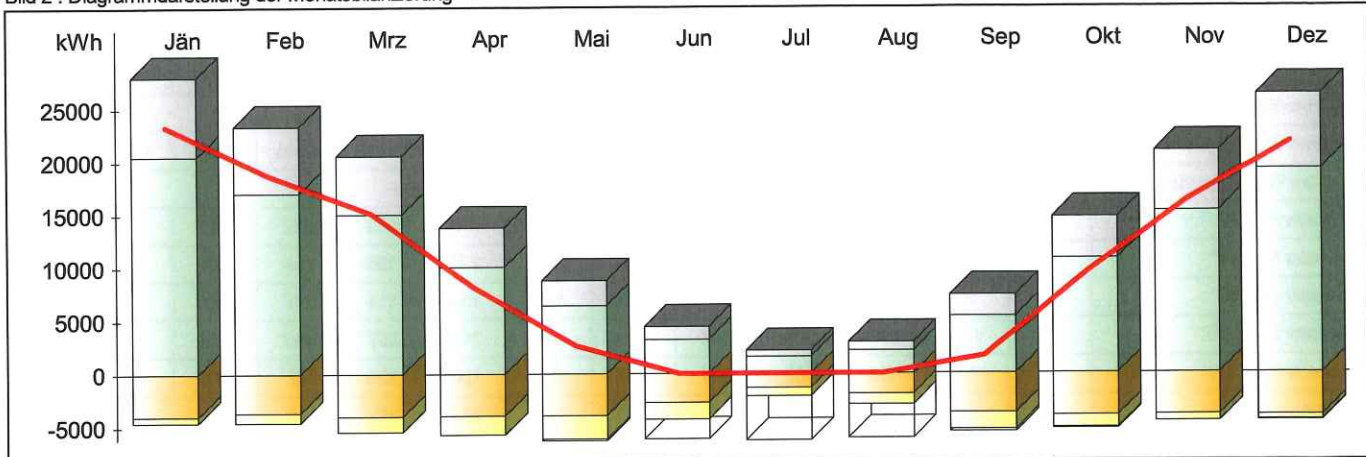
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	4040	3649	4040	3909	4040	3909	4040	4040	3909	4040	3909	4040	47563
Solare Wärmegewinne													
Fenster SO 90°	176	287	422	501	595	563	576	575	469	362	192	148	4865
Fenster NW 90°	54	94	153	234	327	346	341	273	195	119	57	39	2235
Fenster NW 90°	32	55	90	137	191	202	199	159	114	69	33	23	1304
Fenster SSW 90°	121	195	272	301	347	316	324	341	297	240	134	103	2990
Fenster NNO 90°	41	69	103	160	224	238	240	180	133	82	43	30	1543
Fenster NW 90°	32	56	91	140	195	206	203	163	116	71	34	23	1332
Fenster SO 90°	55	90	132	157	186	176	180	180	147	113	60	46	1522
Fenster NNO 90°	16	27	41	63	88	94	94	71	52	32	17	12	605
Fenster SSW 90°	41	65	91	101	116	106	108	114	99	80	45	35	1001
Solare Wärmegewinne	568	939	1395	1793	2270	2247	2265	2054	1622	1168	616	459	17396
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	4608	4587	5435	5703	6309	6156	6305	6094	5531	5208	4525	4498	64960
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	96,5	69,0	34,4	47,4	95,7	99,9	100,0	100,0	Ø: 85,0
Nutzbare solare Gewinne	568	939	1395	1790	2190	1550	779	974	1552	1167	616	459	14792
Nutzbare interne Gewinne	4040	3649	4039	3903	3898	2696	1389	1915	3741	4037	3909	4040	40442
Nutzbare Wärmegewinne	4608	4587	5434	5693	6088	4246	2168	2889	5292	5204	4525	4498	55234

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	23413	18750	15169	8127	2670	20	0	0	1628	9514	16378	21838	117507
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,54	1,22	5,43	10,51	14,96	18,35	20,26	19,67	15,90	10,16	4,63	0,82	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	30,8	0,0	0,0	0,0	21,6	31,0	30,0	31,0	264,5

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 46 557 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 126 743 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 40 442 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 14 792 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 23,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 8,5 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 117 507 kWh/a
flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 70,34 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 23,55 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 264,5 d/a
Heizgradtagzahl = 3 684 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: 60 162 W

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
Luftwechselrate: 0,38 1/h

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 28 x 59,67 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: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung: individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur: 55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe: 50,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen: 9,79 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 4,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 33,41 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. 1988
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	10,17 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,89 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,030 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	50,84 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:	7,62 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	9,55 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	23413	18750	15169	8127	2670	20	0	0	1628	9514	16378	21838	117507
Warmwasser	1450	1310	1450	1403	1450	1403	1450	1450	1403	1450	1403	1450	17074

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	53	48	53	52	53	0	0	0	37	53	52	53	454
Wärmeverteilung	313	261	229	145	66	0	0	0	37	161	237	296	1745
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	324	267	237	165	108	0	0	0	78	181	245	306	1912
Summe Verluste	691	576	520	361	226	0	0	0	153	395	534	656	4111

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	35
Wärmeverteilung	45	39	38	32	29	24	23	24	27	34	38	43	396
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	36	33	38	43	61	188	194	194	71	43	36	36	973
Summe Verluste	83	74	79	78	93	216	220	221	101	79	76	82	1403

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	10	8	7	4	2	1	1	1	2	5	7	9	56
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	10	8	7	4	2	1	1	1	2	5	7	9	56

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	288	244	225	159	100	0	0	0	63	173	229	276	1759
Warmwasser	20	18	20	19	20	0	0	0	19	20	19	20	158

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	10750	8853	7852	5621	4471	0	0	0	3012	6004	8075	10136	64774
Warmwasser	2335	2070	2217	2187	2595	6037	6169	6191	2833	2222	2139	2295	39290
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	277	225	189	114	64	22	22	22	47	129	200	260	1569
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	13361	11148	10258	7923	7130	6039	6191	6212	5891	8355	10414	12691	105614

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	38225	31208	26877	17453	11251	7462	7641	7663	8923	19318	28196	35979	240195

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	182261	1,10	0,00	200487	0
	Strom (Hilfsenergie)	1569	1,02	0,61	1601	957
Warmwasser	Erdgas E	56364	1,10	0,00	62001	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	38050	1,02	0,61	38812	23211

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	182261	247	45018
	Strom (Hilfsenergie)	1569	227	356
Warmwasser	Erdgas E	56364	247	13922
Haushaltsstrom	Strom-Mix	38050	227	8637

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	240 195	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	278 245	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	327 068	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	143,8	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	166,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	195,8	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	48,1	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	55,8	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	65,6	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 (Wärmeverteilsystem) 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:	192,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	71,65 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:	133,65 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:	935,56 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:	73,10 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	365,49 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:	24,37 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:	66,83 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:	267,30 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:	23,37 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:	66,83 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	41,70 W (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2339 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,85 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert