

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	22-014-12_Wehrgasse 15_1050 Wien	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	ca. 1885
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Wehrgasse 15	Katastralgemeinde	Margarethen
PLZ/Ort	1050 Wien-Margareten	KG-Nr.	1008
Grundstücksnr.	1204/1, 1204/2	Seehöhe	180 m

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

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

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_{n,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 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 3D Software, ETU GmbH, Version 6.5.2 vom 29.10.2021, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 482,3 m ²	Heiztage	307 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 185,8 m ²	Heizgradtage	3 652 K-d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6 251,7 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 270,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,52 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,91 m	mittlerer U-Wert	0,70 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	53,95	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	136,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	136,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	221,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,01
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	223 801 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	151,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	223 801 kWh/a	HWB _{SK} =	151,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	15 149 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	320 493 kWh/a	HEB _{SK} =	216,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	2,30
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,28
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,34
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	33 761 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	354 253 kWh/a	EEB _{SK} =	239,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	415 137 kWh/a	PEB _{SK} =	280,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	390 949 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	263,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	24 188 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	16,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	87 705 kg/a	CO _{2eq,SK} =	59,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,03
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

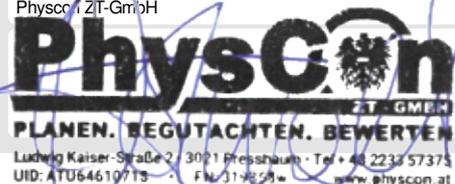
ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	17.03.2022
Gültigkeitsdatum	16.03.2032
Geschäftszahl	22-014-12

ErstellerIn

Physcon ZIT-GmbH

Unterschrift



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 -

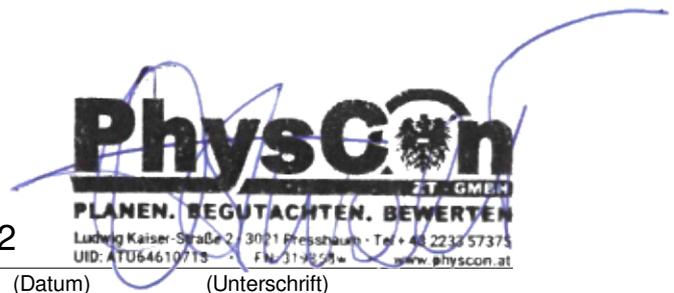
Objekt 22-014-12_Wehrgasse 15_1050 Wien
Energieausweis
Wehrgasse 15
1050 Wien-Margareten

Auftraggeber Dr. A.Hörtlehner GmbH
Fasholdgasse 3/1
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

17.03.2022


Physcon
ZT-GMBH
PLANEN. BEGUTACHTEN. BEWERTEN
Ludwig Kaiser-Straße 2, 3021 Pressbaum - Tel +43 2233 57375
UID: ATU64610713 - FN 319578w - www.physcon.at

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	22-014-12_Wehrgasse 15_1050 Wien Wehrgasse 15 1050 Wien-Margareten
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	4
Anzahl Wohneinheiten :	14

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen zum Gebäude / zur Berechnung
Haustechnische Eingabedaten	siehe Zus. Informationen 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 6.5.2	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 25.02.2022 wurde der Bestand augenscheinlich mit den übergebenen Planunterlagen stichprobenartig kontrolliert. Grobe Abweichungen wurden keine festgestellt.

Geometrische Eingaben:

Die geometrischen Eingaben basieren auf den übergebenen Planunterlagen und den bestehenden Energieausweisen.

Bauphysikalische Eingaben:

Die bauphysikalischen Eingaben (Wandaufbauten, Anlagentechnik, etc.) basieren auf den übergebenen Planunterlagen und den bestehenden Energieausweisen. Sollten diese keine aussagekräftigen Angaben enthalten und bei der Besichtigung ebenfalls keine verwertbaren Erkenntnisse gewonnen wurden, wurden die Daten der bestehenden Energieausweise, oder die der OIB-Richtlinie 6 übernommen.

Haustechnische Eingaben:

Die haustechnischen Eingaben basieren auf den Angaben der Eigentümer bzw sofern ersichtlich, Erkenntnissen vor Ort. Sofern keine verwertbaren Informationen gewonnen wurden, wurden die Daten der bestehenden Energieausweise, bzw die der OIB-Richtlinie 6 übernommen.

Anmerkung:

Der Energieausweis Ersteller geht davon aus, dass hinsichtlich der Abmessungen und der verwendeten Baustoffe entsprechend der übergebenen Planunterlagen errichtet wurde. Eine diesbezügliche Überprüfung erfolgte nicht. Abweichende Abmessungen oder andere Baustoffe können die Ergebnisse deutlich verändern. Ebenso können durch das persönliche Nutzungsverhalten (Innenraumtemperatur, Dauer der Heizperiode, etc.) abweichende Ergebnisse auftreten.

Ersteller: SBi

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

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

- Anbringen einer Dämmung an der Fassade
- Zusätzliche Dämmung der obersten Geschoßdecke
- Tausch der Fenster auf modernere 3-Scheibenverglasungs Fenster

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

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	Kellerdecke (lt. OIB Richtlinie)	0,0°	12,15*26,5 (Rechteck) + 2,05*2,35 (Rechteck)	326,79	326,79	10,0
2	Aussenwand EG	NO 90,0°	26,7*4,25 (Rechteck) + -1 * (2,74*4,25) (Einfahrt)	101,83	85,27	2,6
3	Fenster 90/184	NO 90,0°	10 * (0,9*1,84) (Rechteck)	-	16,56	0,5
4	Aussenwand 1. OG/2. OG	NO 90,0°	26,7*8,4 (Rechteck)	224,28	187,85	5,7
5	Fenster 90/184	NO 90,0°	22 * (0,9*1,84) (Rechteck)	-	36,43	1,1
6	Aussenwand EG	SW 90,0°	21,1*4,25 (Rechteck) + -1 * (2,74*4,25) (Einfahrt)	78,03	66,60	2,0
7	Fenster 90/184	SW 90,0°	6 * (0,9*1,84) (Rechteck)	-	9,94	0,3
8	Fenster 40/184	SW 90,0°	0,4*1,84 (Rechteck)	-	0,74	0,0
9	Fenster 40/95	SW 90,0°	2 * (0,4*0,95) (Rechteck)	-	0,76	0,0
10	Aussenwand 1. OG/2. OG	SW 90,0°	26,7*8,4 (Rechteck) + -1 * (5,6*4,35) (Rechteck)	199,92	171,90	5,3
11	Fenster 90/184	SW 90,0°	16 * (0,9*1,84) (Rechteck)	-	26,50	0,8
12	Fenster 40/95	SW 90,0°	4 * (0,4*0,95) (Rechteck)	-	1,52	0,0
13	Aussenwand EG	NW 90,0°	2,05*4,25 (Hof)	8,71	7,31	0,2
14	Abstellraumtüre 70/200	NW 90,0°	0,7*2 (Rechteck)	-	1,40	0,0
15	Aussenwand 1. OG/2. OG	NW 90,0°	2,05*8,4 (Hof)	17,22	17,22	0,5
16	Aussenwand EG	SO 90,0°	2,05*4,25 (Hof)	8,71	7,06	0,2
17	Fenster 90/184	SO 90,0°	0,9*1,84 (Rechteck)	-	1,66	0,1
18	Aussenwand 1. OG/2. OG	SO 90,0°	2,05*8,4 (Hof)	17,22	17,22	0,5
19	Aussenwand EG (Einfahrt)	SO 90,0°	12,15*4,25 (Hof)	51,64	51,64	1,6
20	Aussenwand EG (Einfahrt)	NW 90,0°	12,15*4,25 (Hof)	51,64	51,64	1,6
21	Dach	NO 45,0°	26,5*17,18 (Rechteck) + -11 * (3,11*1,1) (Rechteck)	417,64	417,64	12,8
22	Dach	SW 45,0°	26,5*17,18 (Rechteck) + -6 * (3,11*1,1) (Rechteck) + -1 * (3*3,5) (Rechteck) + -1 * (2,26*2,3) (Rechteck) + -1 * (2,26*4,1/2) (Dreieck)	414,41	414,41	12,7
23	Dach Gaupe	NO 0,0°	26,5*17,18 (Rechteck) + -11 * (3,11*1,1) (Rechteck)	417,64	417,64	12,8
24	Terrasse	SW 0,0°	1,25*5 (Rechteck) + 2,3*0,75 (Rechteck) + 2,3*1,5 (Rechteck) + 2,3*0,5 (Rechteck) + 4,1*2 (Rechteck)	20,77	20,77	0,6
25	Gauppenwand	NO 90,0°	11 * (1,1*2,2) (Rechteck)	26,62	11,77	0,4
26	Fenster	NO 90,0°	11 * (0,9*1,5) (Rechteck)	-	14,85	0,5
27	Gauppenwand	SW 90,0°	6 * (2,2*1,1) (Rechteck) + 3,5*3 (Rechteck) + 2,3*2,5 (Rechteck) + 4,1*2,5 (Rechteck) + 1,5*1,8 (Rechteck)	43,72	25,82	0,8
28	Fenster	SW 90,0°	6 * (0,9*1,5) (Rechteck) + 3 * (1,4*1) (Rechteck) + 2 * (1,4*2) (Rechteck)	-	17,90	0,5

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m ²	m ²	%
29	Gaupenwand	NW 90,0°	17 * (2,1*2,1/2) (Dreieck) + 3,5*3,5/2 (Dreieck) + 2,5*2,5/2 (Dreieck)	46,73	46,73	1,4
30	Gaupenwand	SO 90,0°	17 * (2,1*2,1/2) (Dreieck) + 0,5*0,5/2 (Dreieck) + 1*2 (Rechteck) + 1,5*1,5/2 (Dreieck) + 0,5*2,5/2 (Dreieck) + 1*1/2 (Dreieck) + 2,5*2,5 (Rechteck)	48,11	48,11	1,5
31	Bodenplatte (ft. OIB Richtlinie)	0,0°	3,54*5,38 (Rechteck) + 7,22*13,26 (Rechteck)	114,78	114,78	3,5
32	Aussenwand EG	SO 90,0°	5,15*3,54 (Rechteck)	18,23	15,83	0,5
33	Fenster 100/190	SO 90,0°	2 * (1*1,2) (Rechteck)	-	2,40	0,1
34	Aussenwand 1. OG - Holz	SO 90,0°	4,45*3,54 (Rechteck)	15,75	10,62	0,3
35	Fenster 90/190	SO 90,0°	3 * (0,9*1,9) (Rechteck)	-	5,13	0,2
36	Dach	SO 5,0°	3,54*5,38 (Rechteck)	19,05	19,05	0,6
37	Aussenwand EG/1.OG	NW 90,0°	8,21*13,26 (Rechteck)	108,86	108,86	3,3
38	Aussenwand EG/1.OG	SO 90,0°	8,21*13,26 (Rechteck)	108,86	108,86	3,3
39	Aussenwand EG/1.OG	NO 90,0°	1,84*7,21 (Rechteck) + 7,22*1 (Rechteck)	20,49	20,49	0,6
40	Aussenwand EG/1.OG	SW 90,0°	8,21*7,22 (Rechteck)	59,28	59,28	1,8
41	Aussenwand DG	NW 90,0°	13,26*7,22 (Rechteck)	95,74	95,74	2,9
42	Aussenwand DG	NO 90,0°	7,22*7,22/2 (Dreieck)	26,06	26,06	0,8
43	Aussenwand DG	SW 90,0°	7,22*7,22/2 (Dreieck)	26,06	26,06	0,8
44	Dach	SO 45,0°	13,26*10,21 (Rechteck)	135,38	96,19	2,9
45	DFF 78/150	SO 45,0°	4 * (0,78*1,5) (Rechteck)	-	4,68	0,1
46	Eingangstür 182/243	SO 90,0°	1,82*2,43 (Rechteck)	-	4,42	0,1
47	Fenster 180/236	SO 90,0°	3 * (1,8*2,36) (Rechteck)	-	12,74	0,4
48	Eingangstür 175/221	SO 90,0°	1,75*2,21 (Rechteck)	-	3,87	0,1
49	Fenster 174/236	SO 90,0°	3 * (1,74*2,36) (Rechteck)	-	12,32	0,4
50	WC - Tür 61/190	SO 90,0°	0,61*1,9 (Rechteck)	-	1,16	0,0

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche	Flächen-
			brutto	anteil
			m ²	%
1	Rechteck	3 * (12,15*26,5)	965,93	65,2
2	Rechteck	-1 * (12,15*2,74)	-33,29	-2,2
3	Rechteck	8,5*26,5	225,25	15,2
4	Rechteck	17 * (1,1*0,75)	14,03	0,9
5	Rechteck	-1 * (1,1*5)	-5,50	-0,4
6	Rechteck	-1 * (1,1*4,1)	-4,51	-0,3
7	Rechteck	2 * (3,54*5,38)	38,09	2,6
8	Rechteck	2 * (7,22*13,26)	191,47	12,9
9	Rechteck	5,76*13,26	76,38	5,2
10	Rechteck	3 * (2,35*2,05)	14,45	1,0

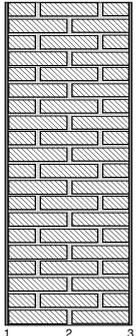
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Quader	* (12,15*26,5*12,65)	4072,98	65,1
2	Quader	-1 * (12,15*2,74*4,25)	-141,49	-2,3
3	Quader	* (8,5*26,5*4,15)	934,79	15,0
4	Quader	17 * (1,1*0,75*2,5)	35,06	0,6
5	Quader	-1 * (1,1*5*2,5)	-13,75	-0,2
6	Quader	-1 * (1,1*4,1*2,5)	-11,28	-0,2
7	Quader	3,54*5,38*9,6	182,83	2,9
8	Quader	7,22*13,26*8,21	786,00	12,6
9	Dreiecksprisma	7,22*7,22*13,26/2	345,61	5,5
10	Quader	2,35*2,05*12,65	60,94	1,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

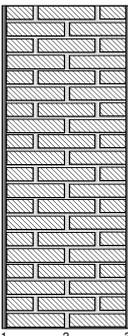
Gebäudehüllfläche :	3270,20 m²
Gebäudevolumen :	6251,71 m³
Beheiztes Luftvolumen :	3083,17 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1482,29 m²
Kompaktheit :	0,52 1/m
Fensterfläche :	165,28 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,91 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

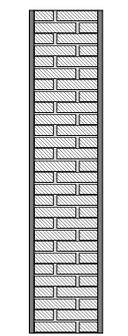
Bauteil:		Aussenwand EG		Aussenwand EG		Aussenwand EG		Aussenwand EG		Fläche / Ausrichtung :		85,27 m² NO		66,60 m² SW		7,31 m² NW		7,06 m² SO	
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand												
				cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W												
	1	Kalkgipsputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>		2,00	0,700	1300,0	0,03												
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)</small>		75,00	0,700	1600,0	1,07												
3	Kalk-Zementputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>		2,00	1,000	1800,0	0,02													
							R = 1,12												
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13													
166,24 m²	5,1 %	1262,0 kg/m²	128,87 W/K	6,2 %	C _{w,B} = 4125 kJ/K	R _{se} = 0,04													
					m _{w,B} = 3941 kg	U - Wert 0,78 W/m²K													

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	Aussenwand 1. OG/2. OG	Fläche / Ausrichtung :	187,85 m ²	NO
	Aussenwand 1. OG/2. OG		171,90 m ²	SW
	Aussenwand 1. OG/2. OG		17,22 m ²	NW
	Aussenwand 1. OG/2. OG		17,22 m ²	SO
	Aussenwand EG		15,83 m ²	SO
	Aussenwand 1. OG - Holz		10,62 m ²	SO
	Aussenwand EG/1.OG		108,86 m ²	NW
	Aussenwand EG/1.OG		108,86 m ²	SO
	Aussenwand EG/1.OG		20,49 m ²	NO
	Aussenwand EG/1.OG		59,28 m ²	SW

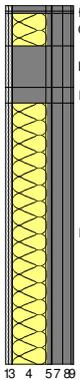
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkgipsputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				2,00	0,700	1300,0	0,03
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)				60,00	0,700	1600,0	0,86
	3	Kalk-Zementputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				2,00	1,000	1800,0	0,02
									R = 0,91
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit				
	718,14 m ²	22,0 %	1022,0 kg/m ²	667,59 W/K	31,9 %	C _{w,B} = 17819 kJ/K	m _{w,B} = 17024 kg		
									R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 0,93 W/m²K

Bauteil:	Aussenwand EG (Einfahrt)	Fläche / Ausrichtung :	51,64 m ²	SO
	Aussenwand EG (Einfahrt)		51,64 m ²	NW

	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkgipsputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				2,00	0,700	1300,0	0,03
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)				30,00	0,700	1600,0	0,43
	3	Kalk-Zementputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				2,00	1,000	1800,0	0,02
									R = 0,48
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit				
	103,28 m ²	3,2 %	542,0 kg/m ²	159,59 W/K	7,6 %	C _{w,B} = 2563 kJ/K	m _{w,B} = 2448 kg		
									R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 1,55 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Dach		Fläche / Ausrichtung :		417,64 m ²	NO
		Dach				414,41 m ²	SW
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-		
					widerstand		
		cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
Inhom. Schicht(en): Sparren / Konterlattung / Lattung = 0,01 (1,46%)							
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33		
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	--- -U		
7	Konterlattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	5,00	0,120	500,0	--- -U		
8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	--- -U		
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	--- -U		
					R = 1,66		
Inhom. Schicht(en): Sparren / Luft / Lattung = 0,01 (0,55%)							
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33		
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	--- -U		
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18		
8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	--- -U		
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	--- -U		
					R = 1,84		
Inhom. Schicht(en): WDF / Luft / Lattung = 0,09 (9,11%)							
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
4	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,035	15,0	4,57		
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	--- -U		
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18		
8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	--- -U		
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	--- -U		
					R = 5,08		



5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

	Inhom. Schicht(en): Sparren / Konterlattung / Luft = 0,12 (11,66%)					
	1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06
	2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00
	4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21
	6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---
	7	Konterlattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	5,00	0,120	500,0	---
	8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27
	9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---
					R = 1,93	
Inhom. Schicht(en): Sparren / Luft / Luft = 0,04 (4,37%)						
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00	
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33	
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21	
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18	
8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27	
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	
					R = 2,11	
Inhom. Schicht(en): WDF / Luft / Luft = 0,73 (72,86%)						
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00	
4	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,035	15,0	4,57	
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21	
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18	
8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27	
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	
					R = 5,35	
					R_m = 4,05	
					R _{si} = 0,10	
					R _{se} = 0,04	
					U - Wert	
					0,24 W/m²K	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		
832,05 m²	25,4 %	53,3 kg/m²	198,40 W/K	9,5 %	C _{w,B} = 24432 kJ/K m _{w,B} = 23342 kg	
-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt						

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

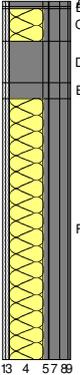
Bauteil:		Dach Gaupe				Fläche / Ausrichtung :		417,64 m ² NO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06			
	2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06			
	3	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	0,220	600,0	0,00			
	4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER UNIROLL-CLASSIC (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,120 0,038	500,0 15,0	1,67 5,26			
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,120	500,0	0,20			
	6	Abdichtung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,230	2,0	0,04			
	7	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,120	500,0	0,20			
	8	Stahlblech, verzinkt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	60,000	7800,0	0,00			
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{s,A} = 2,23 R _{s,B} = 5,83			
						R _m = 4,53			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10			
417,64 m ²		12,8 %	72,8 kg/m ²	89,39 W/K	4,3 %	C _{w,B} = 11876 kJ/K m _{w,B} = 11346 kg		R _{se} = 0,04	
						U - Wert 0,21 W/m²K			

Bauteil:		Terrasse				Fläche / Ausrichtung :		20,77 m ² SW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,00	0,700	1300,0	0,03			
	2	STB - Decke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	2,500	2400,0	0,07			
	3	Gefällsbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	1,330	2000,0	0,02			
	4	Bit. - Isolierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,230	2,0	0,04			
	5	Styrodur (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,041	38,0	3,41			
6	Betonplatten - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	5,00	1,330	2000,0	--- ^{-U}				
						R = 3,58			
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10			
20,77 m ²		0,6 %	523,3 kg/m ²	5,58 W/K	0,3 %	C _{w,B} = 4833 kJ/K m _{w,B} = 4618 kg		R _{se} = 0,04	
-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt						U - Wert 0,27 W/m²K			

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:						Fläche / Ausrichtung :		11,77 m ² NO 25,82 m ² SW 46,73 m ² NW 48,11 m ² SO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand			
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W			
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06			
	2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06			
	3	Dampfbremse (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	0,220	600,0	0,00			
	4	Holz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ISOVER UNIROLL-CLASSIC (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,120 0,038	500,0 15,0	1,67 5,26			
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,120	500,0	0,20			
	6	Abdichtung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,230	2,0	0,04			
	7	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,120	500,0	0,20			
8	Stahlblech, verzinkt (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	60,000	7800,0	0,00				
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)								R _{i, A} = 2,23 R _{i, B} = 5,83	
								R_m = 4,54	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{sj} = 0,13			
132,44 m ²	4,0 %	72,8 kg/m ²	28,15 W/K	1,3 %	C _{w,B} = 3766 kJ/K m _{w,B} = 3598 kg	R _{se} = 0,04			
								U - Wert 0,21 W/m²K	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Dach		Fläche / Ausrichtung :		19,05 m²	SO	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	Inhom. Schicht(en): Sparren / Konterlattung / Lattung = 0,01 (1,46%)							
	1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
	4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33		
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
	6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	-U	
	7	Konterlattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	5,00	0,120	500,0	---	-U	
	8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	---	-U	
	9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	-U	
							R = 1,66	
	Inhom. Schicht(en): Sparren / Luft / Lattung = 0,01 (0,55%)							
	1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
	4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33		
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
	6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	-U	
	7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18		
	8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	---	-U	
	9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	-U	
							R = 1,84	
	Inhom. Schicht(en): WDF / Luft / Lattung = 0,09 (9,11%)							
	1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06		
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00		
	4	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,035	15,0	4,57		
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21		
	6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	-U	
	7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18		
	8	Lattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	4,00	0,120	500,0	---	-U	
	9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	-U	
							R = 5,08	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

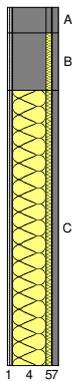
	Inhom. Schicht(en): Sparren / Konterlattung / Luft = 0,12 (11,66%)					
	1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06
	2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00
	4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21
	6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---
	7	Konterlattung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	5,00	0,120	500,0	---
	8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27
	9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---
					R = 1,93	
Inhom. Schicht(en): Sparren / Luft / Luft = 0,04 (4,37%)						
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00	
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33	
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21	
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18	
8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27	
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	
					R = 2,11	
Inhom. Schicht(en): WDF / Luft / Luft = 0,73 (72,86%)						
1	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
2	GKF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,250	800,0	0,06	
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00	
4	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,035	15,0	4,57	
5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21	
6	Dachpappe - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,02	0,230	1100,0	---	
7	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,278	1,0	0,18	
8	Luft (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,147	1,0	0,27	
9	Eternitschindel - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,600	1450,0	---	
					R = 5,35	
					R_m = 4,05	
					R _{si} = 0,10	
					R _{se} = 0,04	
					U - Wert	
					0,24 W/m²K	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherefähigkeit		
19,05 m²	0,6 %	53,3 kg/m²	4,54 W/K	0,2 %	C _{w,B} = 559 kJ/K m _{w,B} = 534 kg	
-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt						

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Aussenwand DG				Fläche / Ausrichtung :		95,74 m ²	NW
		Aussenwand DG						26,06 m ²	NO
		Aussenwand DG						26,06 m ²	SW
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			1,25	0,210	850,0	0,06	
	2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			1,25	0,210	850,0	0,06	
	3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			0,01	221,000	2800,0	0,00	
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm Stuhlwand (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			6,00	0,120	500,0	0,50	
	5	Folie (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			0,01	221,000	2800,0	0,00	
	6	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)			25,00	0,700	1600,0	0,36	
	7	Kalk-Zementputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)			2,00	1,000	1800,0	0,02	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)								R _{1,A} = 1,00
								R _{1,B} = 2,21	
								R_m = 1,85	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13	
147,87 m ²	4,5 %	462,7 kg/m ²	73,35 W/K	3,5 %	C _{w,B} = 3773 kJ/K	m _{w,B} = 3605 kg		R _{se} = 0,04	
								U - Wert	0,50 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Dach				Fläche / Ausrichtung :		96,19 m² SO	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand				
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W				
Inhom. Schicht(en): Sparren / Lattung = 0,07 (7,25%)									
1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00				
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33				
5	Lattung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,120	500,0	0,21				
6	Folie - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,01	221,000	2800,0	---		-U		
7	Ziegeldeckung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	3,00	1,000	1800,0	---		-U		
					R = 1,66				
Inhom. Schicht(en): Sparren / WDF = 0,16 (15,94%)									
1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00				
4	Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,120	500,0	1,33				
5	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,035	15,0	0,71				
6	Folie - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,01	221,000	2800,0	---		-U		
7	Ziegeldeckung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	3,00	1,000	1800,0	---		-U		
					R = 2,17				
Inhom. Schicht(en): WDF / WDF = 0,77 (76,81%)									
1	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
2	Gipskartonplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,25	0,210	850,0	0,06				
3	Dampfsperre (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	221,000	2800,0	0,00				
4	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,035	15,0	4,57				
5	WDF (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,035	15,0	0,71				
6	Folie - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,01	221,000	2800,0	---		-U		
7	Ziegeldeckung - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	3,00	1,000	1800,0	---		-U		
					R = 5,40				
					R_m = 3,78				
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13			
96,19 m²		2,9 %	43,2 kg/m²	24,37 W/K	1,2 %	C _{w,B} = 2793 kJ/K	R _{se} = 0,04		
						m _{w,B} = 2669 kg	U - Wert		
							0,25 W/m²K		



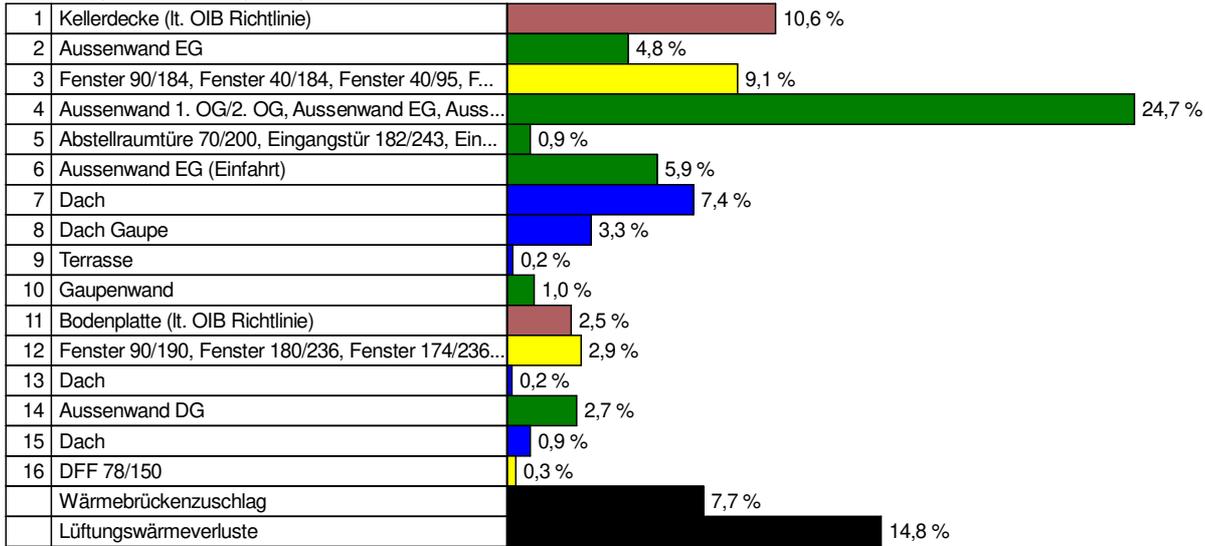
6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _i -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Kellerdecke (lt. OIB Richtlinie)	0,0°	326,79	1,250 ²⁾	0,70	285,94	10,6
2	Aussenwand EG	NO 90,0°	85,27	0,775	1,00	66,10	2,4
3	Fenster 90/184	NO 90,0°	16,56	1,900	1,00	31,46	1,2
4	Aussenwand 1. OG/2. OG	NO 90,0°	187,85	0,930	1,00	174,63	6,5
5	Fenster 90/184	NO 90,0°	36,43	1,900	1,00	69,22	2,6
6	Aussenwand EG	SW 90,0°	66,60	0,775	1,00	51,63	1,9
7	Fenster 90/184	SW 90,0°	9,94	1,900	1,00	18,88	0,7
8	Fenster 40/184	SW 90,0°	0,74	1,900	1,00	1,40	0,1
9	Fenster 40/95	SW 90,0°	0,76	1,900	1,00	1,44	0,1
10	Aussenwand 1. OG/2. OG	SW 90,0°	171,90	0,930	1,00	159,80	5,9
11	Fenster 90/184	SW 90,0°	26,50	1,900	1,00	50,34	1,9
12	Fenster 40/95	SW 90,0°	1,52	1,900	1,00	2,89	0,1
13	Aussenwand EG	NW 90,0°	7,31	0,775	1,00	5,67	0,2
14	Abstellraumtüre 70/200	NW 90,0°	1,40	2,500	1,00	3,50	0,1
15	Aussenwand 1. OG/2. OG	NW 90,0°	17,22	0,930	1,00	16,01	0,6
16	Aussenwand EG	SO 90,0°	7,06	0,775	1,00	5,47	0,2
17	Fenster 90/184	SO 90,0°	1,66	1,900	1,00	3,15	0,1
18	Aussenwand 1. OG/2. OG	SO 90,0°	17,22	0,930	1,00	16,01	0,6
19	Aussenwand EG (Einfahrt)	SO 90,0°	51,64	1,545	1,00	79,79	3,0
20	Aussenwand EG (Einfahrt)	NW 90,0°	51,64	1,545	1,00	79,79	3,0
21	Dach	NO 45,0°	417,64	0,238	1,00	99,59	3,7
22	Dach	SW 45,0°	414,41	0,238	1,00	98,82	3,7
23	Dach Gaupe	NO 0,0°	417,64	0,214	1,00	89,39	3,3
24	Terrasse	SW 0,0°	20,77	0,269	1,00	5,58	0,2
25	Gauppenwand	NO 90,0°	11,77	0,213	1,00	2,50	0,1
26	Fenster	NO 90,0°	14,85	1,900	1,00	28,21	1,0
27	Gauppenwand	SW 90,0°	25,82	0,213	1,00	5,49	0,2
28	Fenster	SW 90,0°	17,90	1,900	1,00	34,01	1,3
29	Gauppenwand	NW 90,0°	46,73	0,213	1,00	9,93	0,4
30	Gauppenwand	SO 90,0°	48,11	0,213	1,00	10,22	0,4
31	Bodenplatte (lt. OIB Richtlinie)	0,0°	114,78	0,850	0,70	68,30	2,5
32	Aussenwand EG	SO 90,0°	15,83	0,930	1,00	14,72	0,5
33	Fenster 100/190	SO 90,0°	2,40	1,900	1,00	4,56	0,2
34	Aussenwand 1. OG - Holz	SO 90,0°	10,62	0,930	1,00	9,88	0,4
35	Fenster 90/190	SO 90,0°	5,13	2,500	1,00	12,82	0,5
36	Dach	SO 5,0°	19,05	0,238	1,00	4,54	0,2
37	Aussenwand EG/1.OG	NW 90,0°	108,86	0,930	1,00	101,20	3,8
38	Aussenwand EG/1.OG	SO 90,0°	108,86	0,930	1,00	101,20	3,8
39	Aussenwand EG/1.OG	NO 90,0°	20,49	0,930	1,00	19,04	0,7
40	Aussenwand EG/1.OG	SW 90,0°	59,28	0,930	1,00	55,10	2,0
41	Aussenwand DG	NW 90,0°	95,74	0,496	1,00	47,49	1,8
42	Aussenwand DG	NO 90,0°	26,06	0,496	1,00	12,93	0,5
43	Aussenwand DG	SW 90,0°	26,06	0,496	1,00	12,93	0,5
44	Dach	SO 45,0°	96,19	0,253	1,00	24,37	0,9
45	DFF 78/150	SO 45,0°	4,68	1,900	1,00	8,89	0,3
46	Eingangstür 182/243	SO 90,0°	4,42	2,500	1,00	11,06	0,4
47	Fenster 180/236	SO 90,0°	12,74	2,500	1,00	31,86	1,2
48	Eingangstür 175/221	SO 90,0°	3,87	2,500	1,00	9,67	0,4
49	Fenster 174/236	SO 90,0°	12,32	2,500	1,00	30,80	1,1
50	WC - Tür 61/190	SO 90,0°	1,16	2,500	1,00	2,90	0,1
			ΣA =	3270,20		Σ(F_x * U * A) =	2091,13

²⁾ Default U-Wert für Baujahr 1885 und Typologie Wien entsprechend dem "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden" zur OIB-Richtlinie 6 von 2019.

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	398,35 W/K	14,8 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

6.3 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 90/184	NO 90,0°	16,56	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,04
2	Fenster 90/184	NO 90,0°	36,43	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	4,50
3	Fenster 90/184	SW 90,0°	9,94	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,23
4	Fenster 40/184	SW 90,0°	0,74	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,09
5	Fenster 40/95	SW 90,0°	0,76	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,09
6	Fenster 90/184	SW 90,0°	26,50	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	3,27
7	Fenster 40/95	SW 90,0°	1,52	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,19
8	Fenster 90/184	SO 90,0°	1,66	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,20
9	Fenster	NO 90,0°	14,85	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,83
10	Fenster	SW 90,0°	17,90	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,21
11	Fenster 100/190	SO 90,0°	2,40	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,30
12	Fenster 90/190	SO 90,0°	5,13	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,63
13	DFF 78/150	SO 45,0°	4,68	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,58
14	Fenster 180/236	SO 90,0°	12,74	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,57
15	Fenster 174/236	SO 90,0°	12,32	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	1,52
16	WC - Tür 61/190	SO 90,0°	1,16	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,14

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	34865	29009	25538	17016	10678	5221	2436	3346	8960	18224	25937	32690	213919
Wärmebrückenverluste	3486	2901	2554	1702	1068	522	244	335	896	1822	2594	3269	21392
Summe	38351	31910	28092	18717	11746	5744	2679	3680	9856	20046	28531	35959	235311
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	6641	5526	4865	3241	2034	995	464	637	1707	3471	4941	6227	40750
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	44992	37436	32957	21958	13780	6738	3143	4318	11563	23518	33471	42186	276061

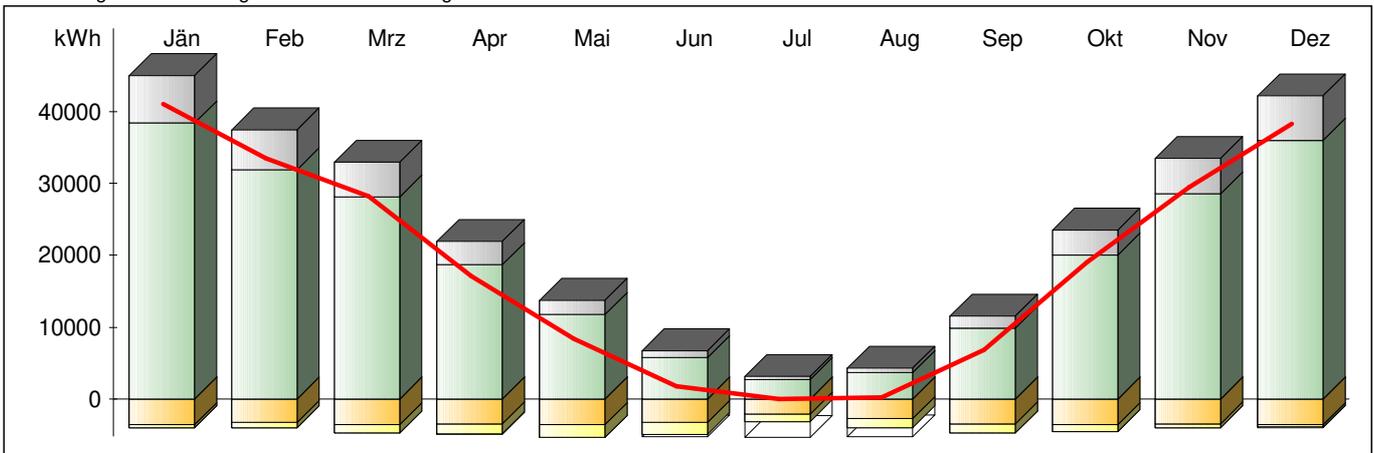
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	3584	3237	3584	3469	3584	3469	3584	3584	3469	3584	3469	3584	42201
Solare Wärmegewinne													
Fenster NO 90°	25	43	70	106	149	158	155	123	88	54	26	18	1014
Fenster NO 90°	54	94	153	234	327	347	340	271	194	119	57	39	2230
Fenster SW 90°	34	56	83	98	116	110	113	112	92	71	37	29	950
Fenster SW 90°	3	4	6	7	9	8	8	8	7	5	3	2	70
Fenster SW 90°	3	4	6	7	9	8	9	9	7	5	3	2	73
Fenster SW 90°	91	149	220	261	310	294	300	298	244	189	100	76	2535
Fenster SW 90°	5	9	13	15	18	17	17	17	14	11	6	4	145
Fenster SO 90°	6	9	14	16	19	18	19	19	15	12	6	5	158
Fenster NO 90°	22	38	62	95	133	141	139	111	79	48	23	16	909
Fenster SW 90°	62	101	149	176	210	199	203	202	165	128	68	52	1712
Fenster SO 90°	8	14	20	24	28	27	27	27	22	17	9	7	230
Fenster SO 90°	18	29	43	50	60	57	58	58	47	37	19	15	491
Fenster SO 45°	19	33	52	67	85	83	85	79	60	42	21	15	642
Fenster SO 90°	44	72	106	125	149	142	144	144	117	91	48	37	1219
Fenster SO 90°	42	69	102	121	144	137	140	139	114	88	46	36	1178
Fenster SO 90°	4	7	10	11	14	13	13	13	11	8	4	3	111
Solare Wärmegewinne	439	731	1108	1415	1781	1759	1770	1630	1277	925	477	356	13668
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	4023	3968	4692	4884	5365	5228	5354	5214	4746	4509	3946	3940	55869
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	92,8	57,3	75,4	99,5	100,0	100,0	100,0	Ø: 92,8
Nutzbare solare Gewinne	439	731	1108	1415	1774	1632	1013	1228	1271	925	477	356	12690
Nutzbare interne Gewinne	3584	3237	3584	3468	3570	3218	2052	2701	3451	3584	3469	3584	39181
Nutzbare Wärmegewinne	4023	3968	4692	4882	5344	4850	3065	3930	4722	4509	3946	3940	51871

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	40969	33468	28265	17076	8437	1781	0	184	6841	19009	29525	38246	223801
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,41	1,36	5,59	10,70	15,14	18,53	20,43	19,85	16,05	10,29	4,77	0,99	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	24,2	0,0	9,7	30,0	31,0	30,0	31,0	306,9

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 40 750 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 235 311 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 39 181 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 12 690 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 14,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 4,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 223 801 kWh/a

flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 150,98 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 35,80 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 306,9 d/a
Heizgradtagzahl = 3 652 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: 89 890 W

Lüftung

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

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 14 x 105,88 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: 54,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen: 11,57 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 8,47 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: 59,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr:	2000
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	20,65 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:	103,25 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	8,10 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 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:	16,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

7.2 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	40969	33468	28265	17076	8437	1781	0	184	6841	19009	29525	38246	223801
Warmwasser	1287	1162	1287	1245	1287	1245	1287	1287	1245	1287	1245	1287	15149

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	95	85	95	91	95	74	0	29	91	95	91	95	936
Wärmeverteilung	573	481	435	296	176	42	0	0	148	321	442	543	3457
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	771	632	550	362	221	92	0	39	191	397	567	722	4543
Summe Verluste	1438	1199	1079	749	492	208	0	69	430	812	1101	1359	8936

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	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	62
Wärmeverteilung	40	36	40	39	40	39	40	40	39	40	39	40	473
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	37	33	38	41	51	79	247	176	52	41	36	37	870
Summe Verluste	82	74	84	85	97	123	292	222	96	87	80	82	1404

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	23	19	16	10	6	2	1	1	5	11	17	22	132
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	23	19	16	10	6	2	1	1	5	11	17	22	132

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	667	567	530	387	271	116	0	29	239	415	534	637	4393
Warmwasser	45	41	45	44	45	44	0	45	44	45	44	45	445

7.2 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	10171	8301	7108	4587	2955	1647	0	798	2597	5017	7358	9494	60032
Warmwasser	1149	1041	1170	1183	1353	1728	4093	3102	1348	1213	1125	1152	19657
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	323	264	226	141	78	31	15	18	66	156	235	302	1853
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	11643	9607	8504	5911	4385	3405	4108	3918	4011	6386	8718	10947	81542

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	53899	44236	38055	24232	14109	6431	5394	5389	12096	26682	39489	50480	320493

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	283833	1,10	0,00	312217	0
	Strom (Hilfsenergie)	1853	1,02	0,61	1890	1130
Warmwasser	Erdgas E	34806	1,10	0,00	38287	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	33761	1,02	0,61	34436	20594

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Erdgas E	283833	247	70107
	Strom (Hilfsenergie)	1853	227	421
Warmwasser	Erdgas E	34806	247	8597
Haushaltsstrom	Strom-Mix	33761	227	7664

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	320 493	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	354 253	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	411 018	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	216,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	239,0	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	277,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	51,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	56,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	65,7	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 (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:	175,4 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	64,42 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:	118,58 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	830,08 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:	101,79 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,006 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	508,93 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:	22,42 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:	59,29 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:	237,17 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:	21,42 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:	59,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	40,04 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2075 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,64 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert