

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Jahnstraße 12		
Gebäude(-teil)	Jahnstraße	Baujahr	2003
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Jahnstraße 12	Katastralgemeinde	Innsbruck
PLZ/Ort	6020 Innsbruck	KG-Nr.	81113
Grundstücksnr.		Seehöhe	560 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen Österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrom berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiefaktor und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.123,4 m ²	Klimaregion	Region NF	mittlerer U-Wert	0,63 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	1.698,7 m ²	Heiztage	203 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	7.321,1 m ³	Heizgradtage	4013 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.948,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-10,8 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,40 m ⁻¹	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	41,93
charakteristische Länge	2,48 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	49,4 kWh/m ² a	117.073 kWh/a	55,1 kWh/m ² a	50,2 kWh/m ² a	
WWWB		27.126 kWh/a	12,8 kWh/m ² a		
HTEB _{RH}		261 kWh/a	0,1 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		36.982 kWh/a	17,4 kWh/m ² a		
HTEB		46.804 kWh/a	22,0 kWh/m ² a		
HEB		64.018 kWh/a	30,1 kWh/m ² a		
HHSB		34.877 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		98.894 kWh/a	46,6 kWh/m ² a	88,2 kWh/m ² a	
PEB		259.103 kWh/a	122,0 kWh/m ² a		
PEB _{n,em.}		212.623 kWh/a	100,1 kWh/m ² a		
PEB _{em}		46.480 kWh/a	21,9 kWh/m ² a		
CO ₂		41.239 kg/a	19,4 kg/m ² a		
f _{GEE}	1,12	1,12			

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Riedle Installationen GmbH
Ausstellungsdatum	22.02.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.02.2034		

Energieberechnung nach ÖNORM B 8110-6 und ÖNORM H 5055 / 5056

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	Jahnstraße 12 Jahnstraße 12 6020 Innsbruck
Auftraggeber	Firma MR-Liegenschaftsverwaltung Jahnstraße 9 6020 Innsbruck
Aussteller	Riedle Installationen GmbH Hans-Maier-Straße 9 6020 Innsbruck Telefon : 0512 573557 Telefax : 0512 584228 e-mail : office@riedle.at

22.02.2024

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Jahnstraße 12 Jahnstraße 12 6020 Innsbruck
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	6
Anzahl Wohneinheiten :	26

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten

Bauphysikalische Eingabedaten

Haustechnische Eingabedaten

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OiB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
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 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo Version 4.2.4	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Beim Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2011, Abschnitt 10.2 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
EG AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW N/N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
OG1 AW S/S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW S	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW N/N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG 2 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG 2 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG 2 AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
OG 2 AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
OG2 AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
OG3 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG3 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG3 AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
OG 3 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG 3 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG3 AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
OG 4 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG 4 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG4 AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
OG4 AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
OG4 AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG4 AW S/S/O	0,22	0,35	erfüllt
OG4 AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
DG AW S/O	0,22	0,35	erfüllt
DG AW N/O	0,22	0,35	erfüllt
DG AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
DG AW N/W	0,22	0,35	erfüllt
GG AW N/N/O	0,22	0,35	erfüllt
GG AF S/O	0,22	0,35	erfüllt
GG AW S/S/W	0,22	0,35	erfüllt
GG AW W/N/W	0,22	0,35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
EG IW S/O	0,22	0,60	erfüllt
EG IW S/W	0,22	0,60	erfüllt
EG IW N/N/O	0,22	0,60	erfüllt
EG IW N/W	0,22	0,60	erfüllt
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen			
EG IW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
OG2 AW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
OG 2 AW S/S/W	0,22	0,50	erfüllt
OG3 AW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
OG3 AW S/S/W	0,22	0,50	erfüllt
OG 4 AW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
OG4 AW S/S/W	0,22	0,50	erfüllt
DG AW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
DG AW S/S/W	0,22	0,50	erfüllt
OG1 AW N/N/O	0,22	0,50	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
EG AF N/W	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/S/O 1,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF O/S/O 1,80m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF O/S/O 1m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O 3m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O 4,8m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O 1,9m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O/3,3m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O 2,3m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF S/O 2,2m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF N/W 1,50m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF N/W 2m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF W/S/W 3m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF N/W 1,5m	1,10	1,40	erfüllt
OG1 AF N/W 1m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF N/O 8m	1,10	1,40	erfüllt
OG AF S 5,8	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF S/O 1,8m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF S/O 1m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF S/O 2,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF S/O 2,30m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF S/O 2,10m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF S/O 2040m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF S/O 0,60m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF S/O 1,40m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF S/O 2,3	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF N/W 3,60m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF N/W 2m	1,10	1,40	erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
OG2 AF N/W 3,10m	1,10	1,40	erfüllt
OG 2 AF N/W 1m	1,10	1,40	erfüllt
OG2 AF N/W 1,50m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 1,60m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 3,10m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 2,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 2,50m	1,10	1,40	erfüllt
OG 3 AF S/O 2,70m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 1,70m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 S/O 0,70m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 3,80m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 0,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 1,30m	1,10	1,40	erfüllt
OG 3 AF S/O 2,10m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 2,40m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF S/O 2,30m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF N/W 1,80m	1,10	1,40	erfüllt
OG 3 AF N/W 0,70m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF N/W 0,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF N/W 1,50	1,10	1,40	erfüllt
OG3 AF N/W 0,30m	1,10	1,40	erfüllt
OG 4 AF S/O 1,50m	1,10	1,40	erfüllt
OG 4 AF S/O 3,0m	1,10	1,40	erfüllt
OG 4 AF S/O 3,30 m	1,10	1,40	erfüllt
OG 4 AF S/O 2,70m	1,10	1,40	erfüllt
OG 4 AF S/O	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF S/O 4,90m	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF S/O 4,80m	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF S/O 2,30m	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF S/O 2,10m	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF N/W 3,40m	1,10	1,40	erfüllt
OG4 AF N/W 2m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF S/O 2,50m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF S/O 4m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF S/O 11,10m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF S/O 10,10m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 4,90m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF S/O 9,6m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF S/O 2,8m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF S/S/W 3m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF W/N/W 2,5m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF S/O 4m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF S/S/W 1,2m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF N/N/O 3m	1,10	1,40	erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
GG AF S/O 8,8m	1,10	1,40	erfüllt
GG AF W/N/W 1m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 3,3m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 7m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 4,20m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 2,70m	1,10	1,40	erfüllt
DG AF N/W 3,80m	1,10	1,40	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Dachfenster OG2	1,10	1,70	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach von GG	0,22	0,20	nicht erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Decke OG 2 gegen OG3 Balkon	0,22	0,90	erfüllt
Decke gegen Außenluft	0,22	0,90	erfüllt
Decke OG 3 ZU OG 4	0,34	0,90	erfüllt
Decke OG 3 zu OG 4 Balkon	0,22	0,90	erfüllt
Decke OG 3 zu OG 4	0,34	0,90	erfüllt
Decke OG4 zu DG	0,34	0,90	erfüllt
Decke OG 4 zu DG Balkon	0,22	0,90	erfüllt
Decke OG 4 zu DG	0,34	0,90	erfüllt
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
GG Boden	0,34	---	erfüllt
Decken gegen Garagen			
EG Boden	0,34	0,30	nicht erfüllt
OG1 Boden 1	0,34	0,30	nicht erfüllt
OG1 Boden 2	0,34	0,30	nicht erfüllt
OG1 Boden 3	0,34	0,30	nicht erfüllt
OG1 Boden 4	0,34	0,30	nicht erfüllt
OG1 Boden 5	0,34	0,30	nicht erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	EG Boden	NW 0,0°	4,10 * 3,10	12,71	12,71	0,4
2	EG Boden	N 0,0°	4,50 * 13,20	59,40	59,40	2,0
3	EG IW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 4,90	16,17	16,17	0,5
4	EG IW S/O	SO 90,0°	3,30 * 13,30	43,89	43,89	1,5
5	EG IW S/W	SW 90,0°	3,30 * 5,00	16,50	16,50	0,6
6	EG AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 12,90	42,57	4,29	0,1
7	EG AF N/W	NW 90,0°	4 * 3,30 * 2,90	-	38,28	1,3
8	EG IW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 4,80	15,84	15,84	0,5
9	EG IW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	10,56	0,4
10	EG IW S/W	SW 90,0°	3,30 * 4,80	15,84	15,84	0,5
11	EG IW N/W	NW 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	10,56	0,4
12	OG1 Boden 1	NO 0,0°	10,80 * 12,80	138,24	138,24	4,7
13	OG1 Boden 2	NO 0,0°	1,60 * 8,40	13,44	13,44	0,5
14	OG1 Boden 3	NO 0,0°	10,60 * 10,40	110,24	110,24	3,7
15	OG1 Boden 4	NO 0,0°	6,80 * 6,80	46,24	46,24	1,6
16	OG1 Boden 5	NO 0,0°	1,00 * 12,40	12,40	12,40	0,4
17	OG1 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 8,00	26,40	26,40	0,9
18	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 15,00	49,50	49,50	1,7
19	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 5,90	19,47	6,93	0,2
20	OG1 AF S/S/O 1,90m	SSO 90,0°	2 * 3,30 * 1,90	-	12,54	0,4
21	OG1 AW S/O	OSO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	4,62	0,2
22	OG1 AF O/S/O 1,80m	OSO 90,0°	3,30 * 1,80	-	5,94	0,2
23	OG1 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,00	3,30	3,30	0,1
24	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 15,00	49,50	49,50	1,7
25	OG1 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,00	9,90	3,30	0,1
26	OG1 AF O/S/O 1m	OSO 90,0°	2 * 3,30 * 1,00	-	6,60	0,2
27	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 2,10	6,93	6,93	0,2
28	OG1 AW S/O	SSO 90,0°	3,30 * 22,20	73,26	6,93	0,2
29	OG1 AF S/O 3m	SO 90,0°	3,30 * 3,00	-	9,90	0,3
30	OG1 AF S/O 4,8m	SO 90,0°	2 * 3,30 * 4,80	-	31,68	1,1
31	OG1 AF S/O 1,9m	SO 90,0°	3,30 * 1,90	-	6,27	0,2
32	OG1 AF S/O/3,3m	SO 90,0°	3,30 * 3,30	-	10,89	0,4
33	OG1 AF S/O 2,3m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
34	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,40	4,62	4,62	0,2
35	OG1 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,70	8,91	1,65	0,1
36	OG1 AF S/O 2,2m	SO 90,0°	3,30 * 2,20	-	7,26	0,2
37	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 12,90	42,57	42,57	1,4
38	OG1 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 21,20	69,96	13,20	0,4
39	OG1 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	3,30 * 7,20	-	23,76	0,8
40	OG1 AF N/W 2m	NW 90,0°	3,30 * 10,00	-	33,00	1,1
41	OG1 AW S/S/O	SSO 90,0°	3,30 * 0,70	2,31	2,31	0,1
42	OG1 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 4,10	13,53	3,63	0,1
43	OG1 AF W/S/W 3m	WSW 90,0°	3,30 * 3,00	-	9,90	0,3
44	OG1 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 0,70	2,31	2,31	0,1
45	OG1 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 13,10	43,23	25,08	0,9
46	OG1 AF N/W 1,5m	WSW 90,0°	3 * 3,30 * 1,50	-	14,85	0,5
47	OG1 AF N/W 1m	WSW 90,0°	3,30 * 1,00	-	3,30	0,1
48	OG2 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 15,10	49,83	49,83	1,7
49	OG2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 8,00	26,40	0,00	0,0
50	OG2 AF N/O 8m	NO 90,0°	3,30 * 8,00	-	26,40	0,9

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
51	OG2 AW S	S 90,0°	3,30 * 5,80	19,14	0,00	0,0
52	OG AF S 5,8	S 90,0°	3,30 * 5,80	-	19,14	0,6
53	OG2 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 3,30	10,89	10,89	0,4
54	OG2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	3,30	0,1
55	OG2 AF S/O 1,8m	SO 90,0°	3,30 * 1,80	-	5,94	0,2
56	OG2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,00	3,30	3,30	0,1
57	OG2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,00	9,90	3,30	0,1
58	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	2 * 3,30 * 1,00	-	6,60	0,2
59	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,40	4,62	4,62	0,2
60	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 6,50	21,45	4,29	0,1
61	OG 2 AF S/O 2,90m	SO 90,0°	3,30 * 2,90	-	9,57	0,3
62	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
63	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,90	6,27	6,27	0,2
64	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	2,31	0,1
65	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	3,30 * 2,10	-	6,93	0,2
66	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,40	4,62	4,62	0,2
67	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	2,64	0,1
68	OG 2 AF S/O 2040m	SO 90,0°	3,30 * 2,40	-	7,92	0,3
69	OG2 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,90	6,27	6,27	0,2
70	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	2,31	0,1
71	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	3,30 * 2,10	-	6,93	0,2
72	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
73	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	3,96	0,1
74	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	2 * 3,30 * 1,00	-	6,60	0,2
75	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
76	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	2,64	0,1
77	OG 2 AF S/O 0,60m	SO 90,0°	3,30 * 0,60	-	1,98	0,1
78	OG2 AF S/O 1,40m	SO 90,0°	3,30 * 1,40	-	4,62	0,2
79	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
80	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	2,97	0,1
81	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
82	OG2 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
83	OG2 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,60	8,58	0,99	0,0
84	OG2 AF S/O 2,3	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
85	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 13,00	42,90	42,90	1,5
86	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 21,20	69,96	13,20	0,4
87	OG2 AF N/W 3,60m	NW 0,0°	2 * 3,30 * 3,60	-	23,76	0,8
88	OG2 AF N/W 2m	NW 90,0°	3,30 * 10,00	-	33,00	1,1
89	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 0,70	2,31	2,31	0,1
90	OG2 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 4,00	13,20	2,97	0,1
91	OG2 AF N/W 3,10m	NW 90,0°	3,30 * 3,10	-	10,23	0,3
92	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 0,60	1,98	1,98	0,1
93	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 13,20	43,56	25,41	0,9
94	OG 2 AF N/W 1m	NW 90,0°	3,30 * 1,00	-	3,30	0,1
95	OG2 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	3 * 3,30 * 1,50	-	14,85	0,5
96	OG 2 Boden	N 0,0°	11,60 * 21,00	243,60	243,60	8,3
97	OG 2 Boden	N 0,0°	9,00 * 16,50	148,50	148,50	5,0
98	OG2 Boden	N 0,0°	1,50 * 6,00	9,00	9,00	0,3
99	OG2 Boden	N 0,0°	0,90 * 2,60	2,34	2,34	0,1
100	OG2 Boden	N 0,0°	1,30 * 6,00	7,80	7,80	0,3
101	OG2 Boden	N 0,0°	3 * 1,50 * 2,50	11,25	11,25	0,4
102	Decke Og 2 Zu OG 3	NW 0,0°	8,00 * 21,00	168,00	168,00	5,7
103	Decke OG 2 zu OG 3	NW 0,0°	3,20 * 10,30	32,96	32,96	1,1

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
104	Decke OG 2 gegen OG3 Balkon	NW 0,0°	4 * 1,30 * 2,50	13,00	13,00	0,4
105	Decke OG 2 zu OG 3	NW 0,0°	3,30 * 14,00	46,20	46,20	1,6
106	Decke OG 2 zu OG 3	NW 0,0°	13,60 * 8,80	119,68	119,68	4,1
107	Decke OG 2 zu OG 3	NW 0,0°	1,50 * 6,10	9,15	9,15	0,3
108	Decke OG 2 ZU OG 3	NW 0,0°	1,30 * 2,60	3,38	3,38	0,1
109	Decke gegen Außenluft	NW 0,0°	6,77 * 6,77	45,83	44,39	1,5
110	Dachfenster OG2	NW 90,0°	1,20 * 1,20	-	1,44	0,0
111	OG3 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 9,10	30,03	30,03	1,0
112	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 8,00	26,40	10,89	0,4
113	OG3 AF S/O 1,60m	SO 90,0°	3,30 * 1,60	-	5,28	0,2
114	OG3 AF S/O 3,10m	SO 90,0°	3,30 * 3,10	-	10,23	0,3
115	OG3 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,00	3,30	3,30	0,1
116	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,30	10,89	1,32	0,0
117	OG3 AF S/O 2,90m	SSO 90,0°	3,30 * 2,90	-	9,57	0,3
118	OG3 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 0,90	2,97	2,97	0,1
119	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,40	11,22	2,97	0,1
120	OG3 AF S/O 2,50m	SO 90,0°	3,30 * 2,50	-	8,25	0,3
121	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
122	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	1,65	0,1
123	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	3,30 * 2,70	-	8,91	0,3
124	OG3 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
125	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 5,80	19,14	4,62	0,2
126	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	3,30 * 2,70	-	8,91	0,3
127	OG3 AF S/O 1,70m	SO 90,0°	3,30 * 1,70	-	5,61	0,2
128	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
129	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 0,70	2,31	0,00	0,0
130	OG3 S/O 0,70m	SO 90,0°	3,30 * 0,70	-	2,31	0,1
131	OG3 AW S/O	SSO 90,0°	3,30 * 4,20	13,86	1,32	0,0
132	OG3 AF S/O 3,80m	SO 90,0°	3,30 * 3,80	-	12,54	0,4
133	OG 3 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,30	4,29	4,29	0,1
134	OG 3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	3,30	0,1
135	OG3 AF S/O 0,90m	SO 90,0°	3,30 * 0,90	-	2,97	0,1
136	OG3 AF S/O 1,30m	SO 90,0°	3,30 * 1,30	-	4,29	0,1
137	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,30	4,29	4,29	0,1
138	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	2,31	0,1
139	OG 3 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	3,30 * 2,10	-	6,93	0,2
140	OG3 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,30	4,29	4,29	0,1
141	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	2,64	0,1
142	OG3 AF S/O 2,40m	SO 90,0°	3,30 * 2,40	-	7,92	0,3
143	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,40	4,62	4,62	0,2
144	OG3 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	1,65	0,1
145	OG3 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
146	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 11,50	37,95	37,95	1,3
147	OG3 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 38,00	125,40	40,26	1,4
148	OG3 AF N/W 1,80m	NW 90,0°	3,30 * 7,20	-	23,76	0,8
149	OG 3 AF N/W 0,70m	NW 90,0°	3,30 * 10,10	-	33,33	1,1
150	OG3 AF N/W 0,90m	NW 90,0°	3,30 * 1,00	-	3,30	0,1
151	OG3 AF N/W 1,50	NW 90,0°	3 * 3,30 * 1,50	-	14,85	0,5
152	OG3 AF N/W 0,30m	NW 90,0°	3,30 * 3,00	-	9,90	0,3
153	Decke OG 3 ZU OG 4	NW 0,0°	11,40 * 30,70	349,98	349,98	11,9
154	Decke OG 3 zu OG 4 Balkon	NW 0,0°	3 * 1,50 * 2,60	11,70	11,70	0,4
155	Decke OG 3 zu OG 4 Balkon	NW 0,0°	1,50 * 5,00	7,50	7,50	0,3
156	Decke OG 3 zu OG 4	NW 0,0°	7,40 * 9,30	68,82	68,82	2,3

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
157	OG 4 AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 9,00	29,70	29,70	1,0
158	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 8,00	26,40	11,55	0,4
159	OG 4 AF S/O 1,50m	SO 90,0°	3,30 * 1,50	-	4,95	0,2
160	OG 4 AF S/O 3,0m	SO 90,0°	3,30 * 3,00	-	9,90	0,3
161	OG 4 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,80	5,94	5,94	0,2
162	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,30	10,89	0,00	0,0
163	OG 4 AF S/O 3,30 m	SO 90,0°	3,30 * 3,30	-	10,89	0,4
164	OG 4 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,30	4,29	4,29	0,1
165	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,90	12,87	3,96	0,1
166	OG 4 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	3,30 * 2,70	-	8,91	0,3
167	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
168	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,70	12,21	2,97	0,1
169	OG 4 AF S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	-	9,24	0,3
170	OG4 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
171	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 5,80	19,14	2,97	0,1
172	OG4 AF S/O 4,90m	SO 90,0°	3,30 * 4,90	-	16,17	0,5
173	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
174	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 5,70	18,81	2,97	0,1
175	OG4 AF S/O 4,80m	SO 90,0°	3,30 * 4,80	-	15,84	0,5
176	OG4 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
177	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	2,97	0,1
178	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
179	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
180	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,00	9,90	2,97	0,1
181	OG4 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	3,30 * 2,10	-	6,93	0,2
182	OG4 AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
183	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 3,20	10,56	2,97	0,1
184	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
185	OG4 AW S/S/O	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
186	OG4 AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 2,80	9,24	1,65	0,1
187	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	3,30 * 2,30	-	7,59	0,3
188	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 11,00	36,30	36,30	1,2
189	OG4 AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 38,00	125,40	32,01	1,1
190	OG4 AF N/W 3,40m	NW 90,0°	3,30 * 6,50	-	21,45	0,7
191	OG4 AF N/W 2m	NW 90,0°	3,30 * 21,80	-	71,94	2,4
192	Decke OG4 zu DG	NW 0,0°	10,30 * 30,60	315,18	315,18	10,7
193	Decke OG 4 zu DG Balkon	NW 0,0°	3 * 1,50 * 2,60	11,70	11,70	0,4
194	Decke OG 4 zu DG Balkon	NW 0,0°	1,50 * 5,00	7,50	7,50	0,3
195	Decke OG 4 zu DG	NW 0,0°	7,30 * 8,40	61,32	61,32	2,1
196	DG AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 8,60	28,38	28,38	1,0
197	DG AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 8,00	26,40	0,00	0,0
198	DG AF S/O 2,50m	SO 90,0°	2 * 3,30 * 2,50	-	16,50	0,6
199	DG AF S/O 4m	SO 90,0°	3,30 * 3,80	-	12,54	0,4
200	DG AW N/O	NO 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
201	DG AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 16,80	55,44	1,32	0,0
202	DG AF S/O 11,10m	SO 90,0°	3,30 * 16,40	-	54,12	1,8
203	DG AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 1,50	4,95	4,95	0,2
204	DG AW S/O	SO 90,0°	3,30 * 10,80	35,64	8,58	0,3
205	DG AF S/O 10,10m	SO 90,0°	3,30 * 8,20	-	27,06	0,9
206	DG AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 8,20	27,06	27,06	0,9
207	DG AW N/W	NW 90,0°	3,30 * 38,00	125,40	50,49	1,7
208	DG AF N/W 4,90m	NW 90,0°	3,30 * 1,70	-	5,61	0,2
209	DG AF N/W 3,3m	NW 90,0°	3,30 * 3,30	-	10,89	0,4

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
210	DG AF N/W 7m	NW 90,0°	3,30 * 7,00	-	23,10	0,8
211	DG AF N/W 4,20m	NW 90,0°	3,30 * 4,20	-	13,86	0,5
212	DG AF N/W 2,70m	NW 90,0°	3,30 * 2,70	-	8,91	0,3
213	DG AF N/W 3,80m	NW 90,0°	3,30 * 3,80	-	12,54	0,4
214	GG AW N/N/O	NNO 90,0°	3,30 * 6,00	19,80	9,90	0,3
215	GG AF N/N/O 3m	NNO 90,0°	3,30 * 3,00	-	9,90	0,3
216	GG AF S/O	SO 90,0°	3,30 * 25,60	84,48	15,84	0,5
217	GG AF S/O 9,6m	SO 90,0°	3,30 * 9,60	-	31,68	1,1
218	GG AF S/O 2,8m	SO 90,0°	3,30 * 2,80	-	9,24	0,3
219	GG AF S/O 8,8m	SO 90,0°	3,30 * 8,40	-	27,72	0,9
220	GG AW S/S/W	SSW 90,0°	3,30 * 6,00	19,80	19,80	0,7
221	GG AF S/S/W 3m	SSW 90,0°	3,30 * 3,00	9,90	9,90	0,3
222	GG AW W/N/W	WNW 90,0°	3,30 * 25,10	82,83	33,66	1,1
223	GG AF W/N/W 2,5m	SO 90,0°	3 * 3,30 * 2,50	-	24,75	0,8
224	GG AF S/O 4m	SO 90,0°	3,30 * 4,00	-	13,20	0,4
225	GG AF S/S/W 1,2m	SSW 90,0°	2 * 3,30 * 1,20	-	7,92	0,3
226	GG AF W/N/W 1m	WNW 90,0°	3,30 * 1,00	-	3,30	0,1
227	Dach von GG	NW 0,0°	5,80 * 25,20	146,16	146,16	5,0

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	EG Boden	4,5*13,2	59,40	2,8
2	EG Boden	4,1*3,1	12,71	0,6
3	OG1 Boden 1	10,8*12,8	138,24	6,5
4	OG1 Boden 2	1,6*8,4	13,44	0,6
5	OG1 Boden 3	10,6*10,4	110,24	5,2
6	OG1 Boden 4	6,8*6,8	46,24	2,2
7	OG 2 Boden	11,6*21	243,60	11,5
8	OG 2 Boden	9*16,5	148,50	7,0
9	OG2 Boden	1,5*6	9,00	0,4
10	OG2 Boden	0,9*2,6	2,34	0,1
11	OG2 Boden	1,3*6	7,80	0,4
12	OG2 Boden	3 * (1,5*2,5)	11,25	0,5
13	OG1 Boden 5	1*12,4	12,40	0,6
14	Decke OG 2 zu OG 3	3,2*10,3	32,96	1,6
15	Decke Og 2 Zu OG 3	8*21	168,00	7,9
16	Decike OG 2 zu OG 3	3,3*14	46,20	2,2
17	Decke OG 2 ZU OG 3	1,3*2,6	3,38	0,2
18	Decke OG 2 zu OG 3	1,5*6,1	9,15	0,4
19	Decke Og 2 zu OG 3	13,6*8,8	119,68	5,6
20	Decke OG 3 ZU OG 4	11,4*30,7	349,98	16,5
21	Decke OG 3 zu OG 4	7,4*9,3	68,82	3,2
22	Decke OG4 zu DG	10,3*30,6	315,18	14,8
23	Decke OG 4 zu DG	7,3*8,4	61,32	2,9
24	GG Boden	25,2*5,3	133,56	6,3

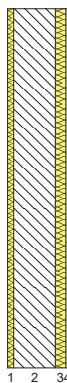
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	EG	1*72,11*3,3	237,96	3,3
2	OG1	1*320,56*3,3	1057,85	14,4
3	OG2	1*422*3,3	1392,60	19,0
4	OG3	1*436,76*3,3	1441,31	19,7
5	OG4	1*438*3,3	1445,40	19,7
6	DG	1*395,52*3,3	1305,22	17,8
7	GG	1*133,56*3,3	440,75	6,0

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	2948,37 m²
Gebäudevolumen :	7321,08 m³
Beheiztes Luftvolumen :	4416,65 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2123,39 m²
Kompaktheit :	0,40 1/m
Fensterfläche :	1141,92 m²
	0,40 1/m
Charakteristische Länge (l_c) :	2,48 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		EG Boden				Fläche / Ausrichtung :		12,71 m²	NW
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-		
				cm	W/(mK)	kg/m³	widerstand		
							m²K/W		
	1	XPS-G (glatte Oberfl.; Zellgas HFKW) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.432.002)		3,00	0,032	25,0	0,94		
	2	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)		20,00	2,300	2300,0	0,09		
	3	XPS-G (glatte Oberfl.; Zellgas HFKW) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.432.004)		5,00	0,032	45,0	1,56		
	4	Kalkputz (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.004)		1,00	0,700	1400,0	0,01		
								R_λ = 2,60	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,17		
12,71 m²		0,4 %	477,0 kg/m²	4,32 W/K	0,3 %	C _{w,B} = m _{w,B} =	0 kJ/K 0 kg	R _{se} = 0,17	
								U - Wert 0,34 W/m²K	

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dach von GG	NW 0,0°	146,16	0,220	1,00	32,16	1,3

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _T -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
2	EG AW N/W	NW 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
3	OG1 AW N/O	NO 90,0°	26,40	0,220	1,00	5,81	0,2
4	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	6,93	0,220	1,00	1,52	0,1
5	OG1 AW S/O	OSO 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0
6	OG1 AW N/O	NO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
7	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	49,50	0,220	1,00	10,89	0,4
8	OG1 AW S/O	SO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
9	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	6,93	0,220	1,00	1,52	0,1
10	OG1 AW S/O	SSO 90,0°	6,93	0,220	1,00	1,52	0,1
11	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0
12	OG1 AW S/O	SO 90,0°	1,65	0,220	1,00	0,36	0,0
13	OG1 AW S/S/W	SSW 90,0°	42,57	0,220	1,00	9,37	0,4
14	OG1 AW N/W	NW 90,0°	13,20	0,220	1,00	2,90	0,1
15	OG1 AW S/S/O	SSO 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
16	OG1 AW N/W	NW 90,0°	3,63	0,220	1,00	0,80	0,0
17	OG1 AW N/W	NW 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
18	OG1 AW N/W	NW 90,0°	25,08	0,220	1,00	5,52	0,2
19	OG2 AW N/O	NO 90,0°	0,00	0,220	1,00	0,00	0,0
20	OG2 AW S	S 90,0°	0,00	0,220	1,00	0,00	0,0
21	OG2 AW N/N/O	NNO 90,0°	10,89	0,220	1,00	2,40	0,1
22	OG2 AW S/O	SO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
23	OG2 AW N/O	NO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
24	OG2 AW S/O	SO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
25	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0
26	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
27	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	6,27	0,220	1,00	1,38	0,1
28	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
29	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0
30	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	2,64	0,220	1,00	0,58	0,0
31	OG2 AW S/S/W	SSW 90,0°	6,27	0,220	1,00	1,38	0,1
32	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
33	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
34	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	3,96	0,220	1,00	0,87	0,0
35	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
36	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	2,64	0,220	1,00	0,58	0,0
37	OG 2 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
38	OG 2 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
39	OG2 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
40	OG2 AW S/O	SO 90,0°	0,99	0,220	1,00	0,22	0,0
41	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	13,20	0,220	1,00	2,90	0,1
42	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
43	OG2 AW N/W	NW 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
44	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	1,98	0,220	1,00	0,44	0,0
45	OG 2 AW N/W	NW 90,0°	25,41	0,220	1,00	5,59	0,2
46	OG3 AW S/O	SO 90,0°	10,89	0,220	1,00	2,40	0,1
47	OG3 AW N/O	NO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
48	OG3 AW S/O	SO 90,0°	1,32	0,220	1,00	0,29	0,0
49	OG3 AW N/O	NO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
50	OG3 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
51	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
52	OG3 AW S/O	SO 90,0°	1,65	0,220	1,00	0,36	0,0
53	OG3 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
54	OG3 AW S/O	SO 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
55	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
56	OG3 AW S/O	SO 90,0°	0,00	0,220	1,00	0,00	0,0
57	OG3 AW S/O	SSO 90,0°	1,32	0,220	1,00	0,29	0,0
58	OG 3 AW N/O	NO 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
59	OG 3 AW S/O	SO 90,0°	3,30	0,220	1,00	0,73	0,0
60	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
61	OG3 AW S/O	SO 90,0°	2,31	0,220	1,00	0,51	0,0
62	OG3 AW N/O	NO 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
63	OG3 AW S/O	SO 90,0°	2,64	0,220	1,00	0,58	0,0
64	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,62	0,220	1,00	1,02	0,0
65	OG3 AW S/O	SO 90,0°	1,65	0,220	1,00	0,36	0,0
66	OG3 AW N/W	NW 90,0°	40,26	0,220	1,00	8,86	0,4
67	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	11,55	0,220	1,00	2,54	0,1
68	OG 4 AW N/O	NO 90,0°	5,94	0,220	1,00	1,31	0,1
69	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	0,00	0,220	1,00	0,00	0,0
70	OG 4 AW N/O	NO 90,0°	4,29	0,220	1,00	0,94	0,0
71	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	3,96	0,220	1,00	0,87	0,0
72	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
73	OG 4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
74	OG4 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
75	OG4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
76	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
77	OG4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
78	OG4 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
79	OG4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
80	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
81	OG4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
82	OG4 AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
83	OG4 AW S/O	SO 90,0°	2,97	0,220	1,00	0,65	0,0
84	OG4 AW S/S/O	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
85	OG4 AW S/O	SO 90,0°	1,65	0,220	1,00	0,36	0,0
86	OG4 AW N/W	NW 90,0°	32,01	0,220	1,00	7,04	0,3
87	DG AW S/O	SO 90,0°	0,00	0,220	1,00	0,00	0,0
88	DG AW N/O	NO 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
89	DG AW S/O	SO 90,0°	1,32	0,220	1,00	0,29	0,0
90	DG AW S/S/W	SSW 90,0°	4,95	0,220	1,00	1,09	0,0
91	DG AW S/O	SO 90,0°	8,58	0,220	1,00	1,89	0,1
92	DG AW N/W	NW 90,0°	50,49	0,220	1,00	11,11	0,5
93	GG AW N/N/O	NNO 90,0°	9,90	0,220	1,00	2,18	0,1
94	GG AF S/O	SO 90,0°	15,84	0,220	1,00	3,48	0,1
95	GG AW S/S/W	SSW 90,0°	19,80	0,220	1,00	4,36	0,2
96	GG AW W/N/W	WNW 90,0°	33,66	0,220	1,00	7,41	0,3

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
97	EG Boden	NW 0,0°	12,71	0,340	0,80	3,46	0,1
98	EG Boden	N 0,0°	59,40	0,340	0,80	16,16	0,7
99	EG IW N/N/O	NNO 90,0°	16,17	0,220	0,70	2,49	0,1
100	EG IW S/O	SO 90,0°	43,89	0,220	0,70	6,76	0,3
101	EG IW S/W	SW 90,0°	16,50	0,220	0,70	2,54	0,1
102	EG IW N/N/O	NNO 90,0°	15,84	0,220	0,80	2,79	0,1
103	EG IW S/O	SO 90,0°	10,56	0,220	0,80	1,86	0,1
104	EG IW S/W	SW 90,0°	15,84	0,220	0,80	2,79	0,1
105	EG IW N/W	NW 90,0°	10,56	0,220	0,80	1,86	0,1
106	OG1 Boden 1	NO 0,0°	138,24	0,340	1,37 ; 0,90	58,10	2,4
107	OG1 Boden 2	NO 0,0°	13,44	0,340	1,37 ; 0,90	5,65	0,2
108	OG1 Boden 3	NO 0,0°	110,24	0,340	1,37 ; 0,90	46,33	1,9
109	OG1 Boden 4	NO 0,0°	46,24	0,340	1,37 ; 0,90	19,43	0,8
110	OG1 Boden 5	NO 0,0°	12,40	0,340	1,37 ; 0,90	5,21	0,2
111	OG1 AW N/N/O	NNO 90,0°	49,50	0,220	0,70	7,62	0,3
112	OG2 AW N/N/O	NNO 90,0°	49,83	0,220	0,70	7,67	0,3
113	OG 2 AW S/S/W	SSW 90,0°	42,90	0,220	0,70	6,61	0,3
114	Decke OG 2 gegen OG3 Balkon	NW 0,0°	13,00	0,220	0,70	2,00	0,1
115	Decke gegen Außenluft	NW 0,0°	44,39	0,220	0,70	6,84	0,3
116	OG3 AW N/N/O	NNO 90,0°	30,03	0,220	0,70	4,62	0,2
117	OG3 AW S/S/W	SSW 90,0°	37,95	0,220	0,70	5,84	0,2
118	Decke OG 3 zu OG 4 Balkon	NW 0,0°	11,70	0,220	0,70	1,80	0,1
119	Decke OG 3 zu OG 4 Balkon	NW 0,0°	7,50	0,220	0,70	1,15	0,0
120	OG 4 AW N/N/O	NNO 90,0°	29,70	0,220	0,70	4,57	0,2
121	OG4 AW S/S/W	SSW 90,0°	36,30	0,220	0,70	5,59	0,2
122	Decke OG 4 zu DG Balkon	NW 0,0°	11,70	0,220	0,70	1,80	0,1
123	Decke OG 4 zu DG Balkon	NW 0,0°	7,50	0,220	0,70	1,15	0,0
124	DG AW N/N/O	NNO 90,0°	28,38	0,220	0,70	4,37	0,2
125	DG AW S/S/W	SSW 90,0°	27,06	0,220	0,70	4,17	0,2

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
126	EG AF N/W	NW 90,0°	38,28	1,100	1,00	42,11	1,7
127	OG1 AF S/S/O 1,90m	SSO 90,0°	12,54	1,100	1,00	13,79	0,6
128	OG1 AF O/S/O 1,80m	OSO 90,0°	5,94	1,100	1,00	6,53	0,3
129	OG1 AF O/S/O 1m	OSO 90,0°	6,60	1,100	1,00	7,26	0,3
130	OG1 AF S/O 3m	SO 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
131	OG1 AF S/O 4,8m	SO 90,0°	31,68	1,100	1,00	34,85	1,4
132	OG1 AF S/O 1,9m	SO 90,0°	6,27	1,100	1,00	6,90	0,3
133	OG1 AF S/O/3,3m	SO 90,0°	10,89	1,100	1,00	11,98	0,5
134	OG1 AF S/O 2,3m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
135	OG1 AF S/O 2,2m	SO 90,0°	7,26	1,100	1,00	7,99	0,3
136	OG1 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	23,76	1,100	1,00	26,14	1,1
137	OG1 AF N/W 2m	NW 90,0°	33,00	1,100	1,00	36,30	1,5
138	OG1 AF W/S/W 3m	WSW 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
139	OG1 AF N/W 1,5m	WSW 90,0°	14,85	1,100	1,00	16,33	0,7
140	OG1 AF N/W 1m	WSW 90,0°	3,30	1,100	1,00	3,63	0,1
141	OG2 AF N/O 8m	NO 90,0°	26,40	1,100	1,00	29,04	1,2
142	OG AF S 5,8	S 90,0°	19,14	1,100	1,00	21,05	0,9
143	OG2 AF S/O 1,8m	SO 90,0°	5,94	1,100	1,00	6,53	0,3
144	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	6,60	1,100	1,00	7,26	0,3
145	OG 2 AF S/O 2,90m	SO 90,0°	9,57	1,100	1,00	10,53	0,4
146	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
147	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	1,100	1,00	7,62	0,3
148	OG 2 AF S/O 2040m	SO 90,0°	7,92	1,100	1,00	8,71	0,4
149	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	1,100	1,00	7,62	0,3
150	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	6,60	1,100	1,00	7,26	0,3
151	OG 2 AF S/O 0,60m	SO 90,0°	1,98	1,100	1,00	2,18	0,1
152	OG2 AF S/O 1,40m	SO 90,0°	4,62	1,100	1,00	5,08	0,2
153	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
154	OG2 AF S/O 2,3	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
155	OG2 AF N/W 3,60m	NW 0,0°	23,76	1,100	1,00	26,14	1,1
156	OG2 AF N/W 2m	NW 90,0°	33,00	1,100	1,00	36,30	1,5
157	OG2 AF N/W 3,10m	NW 90,0°	10,23	1,100	1,00	11,25	0,5
158	OG 2 AF N/W 1m	NW 90,0°	3,30	1,100	1,00	3,63	0,1
159	OG2 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	14,85	1,100	1,00	16,33	0,7
160	Dachfenster OG2	NW 90,0°	1,44	1,100	1,00	1,58	0,1
161	OG3 AF S/O 1,60m	SO 90,0°	5,28	1,100	1,00	5,81	0,2
162	OG3 AF S/O 3,10m	SO 90,0°	10,23	1,100	1,00	11,25	0,5
163	OG3 AF S/O 2,90m	SSO 90,0°	9,57	1,100	1,00	10,53	0,4
164	OG3 AF S/O 2,50m	SO 90,0°	8,25	1,100	1,00	9,08	0,4
165	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	1,100	1,00	9,80	0,4
166	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	1,100	1,00	9,80	0,4
167	OG3 AF S/O 1,70m	SO 90,0°	5,61	1,100	1,00	6,17	0,3
168	OG3 S/O 0,70m	SO 90,0°	2,31	1,100	1,00	2,54	0,1
169	OG3 AF S/O 3,80m	SO 90,0°	12,54	1,100	1,00	13,79	0,6
170	OG3 AF S/O 0,90m	SO 90,0°	2,97	1,100	1,00	3,27	0,1
171	OG3 AF S/O 1,30m	SO 90,0°	4,29	1,100	1,00	4,72	0,2
172	OG 3 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	1,100	1,00	7,62	0,3
173	OG3 AF S/O 2,40m	SO 90,0°	7,92	1,100	1,00	8,71	0,4
174	OG3 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
175	OG3 AF N/W 1,80m	NW 90,0°	23,76	1,100	1,00	26,14	1,1
176	OG 3 AF N/W 0,70m	NW 90,0°	33,33	1,100	1,00	36,66	1,5
177	OG3 AF N/W 0,90m	NW 90,0°	3,30	1,100	1,00	3,63	0,1
178	OG3 AF N/W 1,50	NW 90,0°	14,85	1,100	1,00	16,33	0,7

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
179	OG3 AF N/W 0,30m	NW 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
180	OG 4 AF S/O 1,50m	SO 90,0°	4,95	1,100	1,00	5,44	0,2
181	OG 4 AF S/O 3,0m	SO 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
182	OG 4 AF S/O 3,30 m	SO 90,0°	10,89	1,100	1,00	11,98	0,5
183	OG 4 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	1,100	1,00	9,80	0,4
184	OG 4 AF S/O	SO 90,0°	9,24	1,100	1,00	10,16	0,4
185	OG4 AF S/O 4,90m	SO 90,0°	16,17	1,100	1,00	17,79	0,7
186	OG4 AF S/O 4,80m	SO 90,0°	15,84	1,100	1,00	17,42	0,7
187	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
188	OG4 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	1,100	1,00	7,62	0,3
189	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
190	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	1,100	1,00	8,35	0,3
191	OG4 AF N/W 3,40m	NW 90,0°	21,45	1,100	1,00	23,60	1,0
192	OG4 AF N/W 2m	NW 90,0°	71,94	1,100	1,00	79,13	3,2
193	DG AF S/O 2,50m	SO 90,0°	16,50	1,100	1,00	18,15	0,7
194	DG AF S/O 4m	SO 90,0°	12,54	1,100	1,00	13,79	0,6
195	DG AF S/O 11,10m	SO 90,0°	54,12	1,100	1,00	59,53	2,4
196	DG AF S/O 10,10m	SO 90,0°	27,06	1,100	1,00	29,77	1,2
197	DG AF N/W 4,90m	NW 90,0°	5,61	1,100	1,00	6,17	0,3
198	DG AF N/W 3,3m	NW 90,0°	10,89	1,100	1,00	11,98	0,5
199	DG AF N/W 7m	NW 90,0°	23,10	1,100	1,00	25,41	1,0
200	DG AF N/W 4,20m	NW 90,0°	13,86	1,100	1,00	15,25	0,6
201	DG AF N/W 2,70m	NW 90,0°	8,91	1,100	1,00	9,80	0,4
202	DG AF N/W 3,80m	NW 90,0°	12,54	1,100	1,00	13,79	0,6
203	GG AF N/N/O 3m	NNO 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
204	GG AF S/O 9,6m	SO 90,0°	31,68	1,100	1,00	34,85	1,4
205	GG AF S/O 2,8m	SO 90,0°	9,24	1,100	1,00	10,16	0,4
206	GG AF S/O 8,8m	SO 90,0°	27,72	1,100	1,00	30,49	1,2
207	GG AF S/S/W 3m	SSW 90,0°	9,90	1,100	1,00	10,89	0,4
208	GG AF W/N/W 2,5m	SO 90,0°	24,75	1,100	1,00	27,23	1,1
209	GG AF S/O 4m	SO 90,0°	13,20	1,100	1,00	14,52	0,6
210	GG AF S/S/W 1,2m	SSW 90,0°	7,92	1,100	1,00	8,71	0,4
211	GG AF W/N/W 1m	WNW 90,0°	3,30	1,100	1,00	3,63	0,1
			ΣA =	2948,37	Σ(F_x * U * A) =		1682,44

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **164,93 W/K**

6,7 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Dach von GG	1,3 %
2	EG AW N/W, OG1 AW N/O, OG1 AW S/S/W, ...	6,4 %
3	EG Boden	0,1 %
4	EG Boden	0,7 %
5	EG IW N/N/O, EG IW S/O, EG IW S/W, OG1 ...	2,6 %
6	EG IW N/N/O, EG IW S/O, EG IW S/W, EG I...	0,4 %
7	OG1 Boden 1, OG1 Boden 2, OG1 Boden 3, O...	5,5 %
8	Decke OG 2 gegen OG3 Balkon, Decke gegen...	0,6 %
9	EG AF N/W, OG1 AF S/S/O 1,90m, OG1 AF O/...	50,2 %
10	OG2 AF N/W 3,60m	1,1 %
	Wärmebrückenzuschlag	6,7 %
	Lüftungswärmeverluste	24,5 %

6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	600,66 W/K	24,5 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

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	EG AF N/W	NW 90,0°	38,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,86
2	OG1 AF S/S/O 1,90m	SSO 90,0°	12,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,90
3	OG1 AF O/S/O 1,80m	OSO 90,0°	5,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,38
4	OG1 AF O/S/O 1m	OSO 90,0°	6,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,53
5	OG1 AF S/O 3m	SO 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
6	OG1 AF S/O 4,8m	SO 90,0°	31,68	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,33
7	OG1 AF S/O 1,9m	SO 90,0°	6,27	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,45
8	OG1 AF S/O/3,3m	SO 90,0°	10,89	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,52
9	OG1 AF S/O 2,3m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
10	OG1 AF S/O 2,2m	SO 90,0°	7,26	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,68
11	OG1 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	23,76	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,50
12	OG1 AF N/W 2m	NW 90,0°	33,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,64
13	OG1 AF W/S/W 3m	WSW 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
14	OG1 AF N/W 1,5m	WSW 90,0°	14,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,44
15	OG1 AF N/W 1m	WSW 90,0°	3,30	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,76
16	OG2 AF N/O 8m	NO 90,0°	26,40	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	6,11
17	OG AF S 5,8	S 90,0°	19,14	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,43
18	OG2 AF S/O 1,8m	SO 90,0°	5,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,38
19	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	6,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,53
20	OG 2 AF S/O 2,90m	SO 90,0°	9,57	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,22
21	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
22	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,60
23	OG 2 AF S/O 2040m	SO 90,0°	7,92	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,83
24	OG 2 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,60
25	OG2 AF S/O 1m	SO 90,0°	6,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,53
26	OG 2 AF S/O 0,60m	SO 90,0°	1,98	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,46
27	OG2 AF S/O 1,40m	SO 90,0°	4,62	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
28	OG 2 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
29	OG2 AF S/O 2,3	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
30	OG2 AF N/W 3,60m	NW 0,0°	23,76	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,50
31	OG2 AF N/W 2m	NW 90,0°	33,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,64
32	OG2 AF N/W 3,10m	NW 90,0°	10,23	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,37
33	OG 2 AF N/W 1m	NW 90,0°	3,30	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,76
34	OG2 AF N/W 1,50m	NW 90,0°	14,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,44
35	Dachfenster OG2	NW 90,0°	1,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
36	OG3 AF S/O 1,60m	SO 90,0°	5,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,22
37	OG3 AF S/O 3,10m	SO 90,0°	10,23	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,37
38	OG3 AF S/O 2,90m	SSO 90,0°	9,57	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,22
39	OG3 AF S/O 2,50m	SO 90,0°	8,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,91
40	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,06

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
41	OG 3 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,06
42	OG3 AF S/O 1,70m	SO 90,0°	5,61	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,30
43	OG3 S/O 0,70m	SO 90,0°	2,31	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,53
44	OG3 AF S/O 3,80m	SO 90,0°	12,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,90
45	OG3 AF S/O 0,90m	SO 90,0°	2,97	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,69
46	OG3 AF S/O 1,30m	SO 90,0°	4,29	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,99
47	OG 3 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,60
48	OG3 AF S/O 2,40m	SO 90,0°	7,92	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,83
49	OG3 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
50	OG3 AF N/W 1,80m	NW 90,0°	23,76	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,50
51	OG 3 AF N/W 0,70m	NW 90,0°	33,33	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,72
52	OG3 AF N/W 0,90m	NW 90,0°	3,30	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,76
53	OG3 AF N/W 1,50	NW 90,0°	14,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,44
54	OG3 AF N/W 0,30m	NW 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
55	OG 4 AF S/O 1,50m	SO 90,0°	4,95	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,15
56	OG 4 AF S/O 3,0m	SO 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
57	OG 4 AF S/O 3,30 m	SO 90,0°	10,89	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,52
58	OG 4 AF S/O 2,70m	SO 90,0°	8,91	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,06
59	OG 4 AF S/O	SO 90,0°	9,24	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,14
60	OG4 AF S/O 4,90m	SO 90,0°	16,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,74
61	OG4 AF S/O 4,80m	SO 90,0°	15,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,67
62	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
63	OG4 AF S/O 2,10m	SO 90,0°	6,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,60
64	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
65	OG4 AF S/O 2,30m	SO 90,0°	7,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,76
66	OG4 AF N/W 3,40m	NW 90,0°	21,45	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,97
67	OG4 AF N/W 2m	NW 90,0°	71,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	16,66
68	DG AF S/O 2,50m	SO 90,0°	16,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,82
69	DG AF S/O 4m	SO 90,0°	12,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,90
70	DG AF S/O 11,10m	SO 90,0°	54,12	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,53
71	DG AF S/O 10,10m	SO 90,0°	27,06	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	6,27
72	DG AF N/W 4,90m	NW 90,0°	5,61	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,30
73	DG AF N/W 3,3m	NW 90,0°	10,89	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,52
74	DG AF N/W 7m	NW 90,0°	23,10	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,35
75	DG AF N/W 4,20m	NW 90,0°	13,86	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,21
76	DG AF N/W 2,70m	NW 90,0°	8,91	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,06
77	DG AF N/W 3,80m	NW 90,0°	12,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,90
78	GG AF N/O 3m	NNO 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
79	GG AF S/O 9,6m	SO 90,0°	31,68	1,00	1,00	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
80	GG AF S/O 2,8m	SO 90,0°	9,24	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,14
81	GG AF S/O 8,8m	SO 90,0°	27,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	6,42
82	GG AF S/S/W 3m	SSW 90,0°	9,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,29
83	GG AF W/N/W 2,5m	SO 90,0°	24,75	1,00	1,00	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
84	GG AF S/O 4m	SO 90,0°	13,20	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,06
85	GG AF S/S/W 1,2m	SSW 90,0°	7,92	1,00	1,00	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
86	GG AF W/N/W 1m	WNW 90,0°	3,30	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,76

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	28322	23525	21378	15538	10293	6264	4220	4886	8361	14829	21183	26972	185770
Wärmebrückenverluste	2776	2306	2096	1523	1009	614	414	479	820	1454	2076	2644	18211
Summe	31098	25831	23474	17061	11302	6878	4634	5365	9180	16283	23259	29616	203980
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	10111	8399	7632	5547	3675	2236	1507	1744	2985	5294	7563	9630	66323
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	41209	34230	31106	22608	14977	9114	6140	7109	12165	21577	30822	39245	270304

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	4739	4281	4739	4587	4739	4587	4739	4739	4587	4739	4587	4739	55803
Solare Wärmegewinne													
Fenster NW 90°	120	187	314	452	600	611	632	545	399	236	131	92	4318
Fenster SSO 90°	134	180	228	231	244	217	238	254	240	209	143	113	2430
Fenster SOO 90°	41	60	88	103	121	115	121	118	97	73	45	33	1016
Fenster SOO 90°	46	67	98	114	135	127	135	132	108	81	50	37	1128
Fenster SO 90°	89	123	166	179	199	184	198	204	178	147	96	74	1837
Fenster SO 90°	284	394	532	574	637	590	634	651	570	469	307	236	5878
Fenster SO 90°	56	78	105	114	126	117	126	129	113	93	61	47	1163
Fenster SO 90°	97	135	183	197	219	203	218	224	196	161	105	81	2021
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster SO 90°	65	90	122	132	146	135	145	149	131	107	70	54	1347
Fenster NW 90°	74	116	195	281	373	379	392	338	247	147	81	57	2680
Fenster NW 90°	103	161	270	390	517	527	545	470	344	203	113	79	3723
Fenster SWW 90°	69	100	146	172	202	191	202	197	162	122	74	55	1693
Fenster SWW 90°	103	150	220	257	304	287	303	296	242	183	112	83	2539
Fenster SWW 90°	23	33	49	57	67	64	67	66	54	41	25	18	564
Fenster NO 90°	83	129	216	312	414	422	436	376	275	163	90	63	2978
Fenster S 90°	220	294	367	352	359	312	343	375	376	339	236	185	3759
Fenster SO 90°	53	74	100	108	119	111	119	122	107	88	58	44	1102
Fenster SO 90°	59	82	111	120	133	123	132	136	119	98	64	49	1225
Fenster SO 90°	86	119	161	173	192	178	192	197	172	142	93	71	1776
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster SO 90°	62	86	116	126	139	129	139	142	125	103	67	52	1286
Fenster SO 90°	71	98	133	144	159	148	159	163	142	117	77	59	1470
Fenster SO 90°	62	86	116	126	139	129	139	142	125	103	67	52	1286
Fenster SO 90°	59	82	111	120	133	123	132	136	119	98	64	49	1225
Fenster SO 90°	18	25	33	36	40	37	40	41	36	29	19	15	367
Fenster SO 90°	41	57	78	84	93	86	93	95	83	68	45	34	857
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster NW 0°	177	290	475	624	810	791	835	752	562	366	198	135	6014
Fenster NW 90°	103	161	270	390	517	527	545	470	344	203	113	79	3723
Fenster NW 90°	32	50	84	121	160	163	169	146	107	63	35	24	1154
Fenster NW 90°	10	16	27	39	52	53	54	47	34	20	11	8	372
Fenster NW 90°	47	72	122	175	233	237	245	211	155	92	51	36	1675
Fenster NW 90°	5	7	12	17	23	23	24	20	15	9	5	3	162
Fenster SO 90°	47	66	89	96	106	98	106	109	95	78	51	39	980
Fenster SO 90°	92	127	172	185	206	191	205	210	184	151	99	76	1898
Fenster SSO 90°	102	138	174	176	186	166	182	194	183	159	109	86	1855
Fenster SO 90°	74	103	138	149	166	154	165	170	148	122	80	62	1531
Fenster SO 90°	80	111	150	161	179	166	178	183	160	132	86	66	1653
Fenster SO 90°	80	111	150	161	179	166	178	183	160	132	86	66	1653
Fenster SO 90°	50	70	94	102	113	105	112	115	101	83	54	42	1041
Fenster SO 90°	21	29	39	42	46	43	46	47	42	34	22	17	429
Fenster SO 90°	112	156	210	227	252	234	251	258	226	186	121	94	2327
Fenster SO 90°	27	37	50	54	60	55	59	61	53	44	29	22	551
Fenster SO 90°	38	53	72	78	86	80	86	88	77	63	42	32	796
Fenster SO 90°	62	86	116	126	139	129	139	142	125	103	67	52	1286
Fenster SO 90°	71	98	133	144	159	148	159	163	142	117	77	59	1470
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster NW 90°	74	116	195	281	373	379	392	338	247	147	81	57	2680
Fenster NW 90°	104	163	273	394	523	532	550	474	347	206	114	80	3760
Fenster NW 90°	10	16	27	39	52	53	54	47	34	20	11	8	372
Fenster NW 90°	47	72	122	175	233	237	245	211	155	92	51	36	1675
Fenster NW 90°	31	48	81	117	155	158	163	141	103	61	34	24	1117
Fenster SO 90°	44	62	83	90	100	92	99	102	89	73	48	37	918
Fenster SO 90°	89	123	166	179	199	184	198	204	178	147	96	74	1837
Fenster SO 90°	97	135	183	197	219	203	218	224	196	161	105	81	2021
Fenster SO 90°	80	111	150	161	179	166	178	183	160	132	86	66	1653
Fenster SO 90°	83	115	155	167	186	172	185	190	166	137	89	69	1714
Fenster SO 90°	145	201	271	293	325	301	324	332	291	239	157	121	3000
Fenster SO 90°	142	197	266	287	319	295	317	326	285	234	153	118	2939
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster SO 90°	62	86	116	126	139	129	139	142	125	103	67	52	1286
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster SO 90°	68	94	127	138	153	141	152	156	136	112	73	57	1408
Fenster NW 90°	67	105	176	253	336	343	354	305	223	132	73	51	2420
Fenster NW 90°	225	351	589	850	1128	1149	1188	1024	749	444	246	172	8115
Fenster SO 90°	148	205	277	299	332	307	330	339	297	244	160	123	3061
Fenster SO 90°	112	156	210	227	252	234	251	258	226	186	121	94	2327

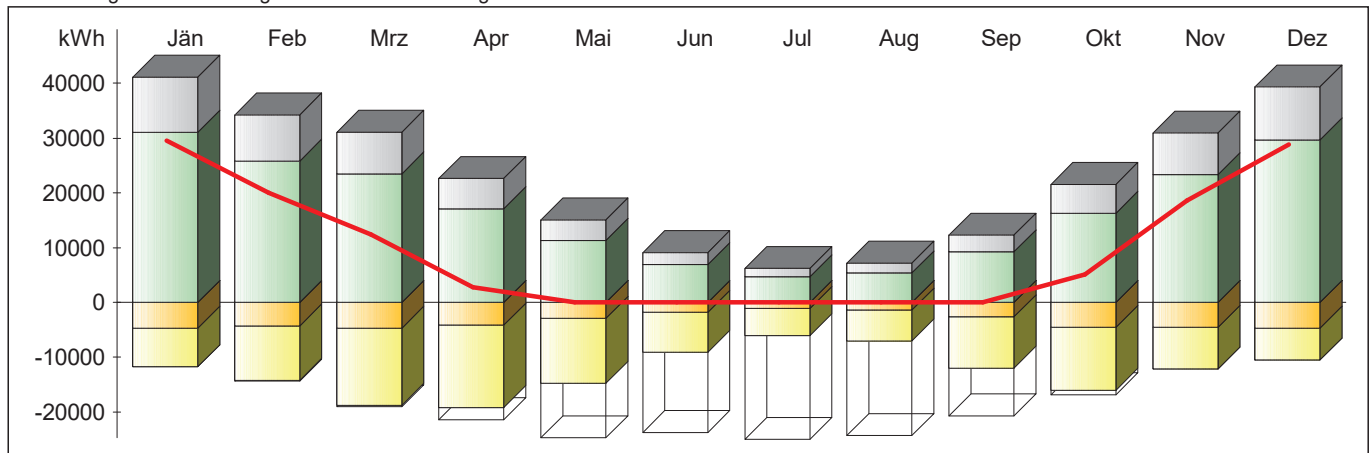
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SO 90°	484	673	908	981	1088	1008	1084	1113	973	801	524	404	10042
Fenster SO 90°	242	337	454	490	544	504	542	556	487	400	262	202	5021
Fenster NW 90°	18	27	46	66	88	90	93	80	58	35	19	13	633
Fenster NW 90°	34	53	89	129	171	174	180	155	113	67	37	26	1228
Fenster NW 90°	72	113	189	273	362	369	381	329	241	142	79	55	2606
Fenster NW 90°	43	68	114	164	217	221	229	197	144	85	47	33	1564
Fenster NW 90°	28	43	73	105	140	142	147	127	93	55	30	21	1005
Fenster NW 90°	39	61	103	148	197	200	207	178	131	77	43	30	1415
Fenster NNO 90°	29	43	69	101	135	138	143	119	89	53	32	23	975
Fenster SO 90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenster SO 90°	83	115	155	167	186	172	185	190	166	137	89	69	1714
Fenster SO 90°	248	345	465	502	557	516	555	570	499	410	268	207	5143
Fenster SSW 90°	106	142	180	182	192	171	188	200	190	165	113	89	1919
Fenster SO 90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenster SO 90°	118	164	222	239	265	246	264	271	237	195	128	99	2449
Fenster SSW 90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenster NWW 90°	12	20	34	46	60	58	61	55	41	25	14	9	435
Solare Wärmegewinne	7008	10009	14290	16849	19959	19151	20282	19497	16094	12082	7598	5729	168547
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	11747	14290	19029	21435	24699	23737	25021	24236	20680	16821	12185	10469	224350
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	99,8	98,5	89,1	59,7	38,4	24,5	29,3	58,1	95,0	99,9	100,0	Ø: 67,6
Nutzbare solare Gewinne	7006	9991	14069	15004	11924	7345	4977	5718	9348	11477	7588	5729	113868
Nutzbare interne Gewinne	4739	4273	4666	4084	2831	1759	1163	1390	2664	4502	4580	4739	37699
Nutzbare Wärmegewinne	11745	14264	18735	19088	14756	9104	6140	7108	12012	15979	12169	10467	151567

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	29464	19966	12371	2781	0	0	0	0	0	5060	18653	28778	117073
Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage													
Heizgrenztemperatur	14,40	12,46	10,93	9,44	8,22	8,30	8,07	8,44	9,81	11,98	14,00	15,01	
Mittl. Außentemperatur:	-2,63	-0,81	2,92	7,17	11,78	14,83	16,63	16,10	13,10	8,15	2,51	-1,55	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	23,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	30,0	31,0	202,7

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 66.323 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 203.980 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 37.699 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 113.868 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 13,9 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 42,1 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 117.073 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 55,14 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 15,99 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 202,7 d/a

Heizgradtagzahl = 4.013 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: 75.506 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 2123,39 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	40°/30°C
Leistung der Umwälzpumpe:	411,2 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	89,04 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:	169,87 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	594,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Sole/Wasser (tief verlegt)
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2003
Betrieb der Wärmepumpe:	nicht modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	75,51 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,41 kW (Defaultwert)
elektr. Leistungsaufnahme der Wassermwälzpumpe:	3138 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	29,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	84,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	339,74 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	28,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	84,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	45,69 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2013
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4247 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	6,05 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	29522	20014	12414	3543	224	10	0	2	155	5625	18696	28833	119040
Warmwasser	2304	2081	2304	2230	2304	2230	2304	2304	2230	2304	2230	2304	27126

Verluste Heizungs- und Warmwasserzone 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	1744	1575	1744	1125	0	0	0	0	0	1575	1688	1744	11196
Wärmeverteilung	3039	2339	1701	311	0	0	0	0	0	688	2049	2891	13017
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	4783	3914	3445	1436	0	0	0	0	0	2264	3736	4635	24213

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	105	95	105	102	105	102	105	105	102	105	102	105	1235
Wärmeverteilung	2914	2619	2872	2747	2804	2691	2767	2771	2703	2831	2782	2906	33407
Wärmespeicherung	239	212	226	209	206	192	194	196	196	214	220	237	2541
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Verluste	3258	2926	3203	3058	3114	2984	3066	3071	3001	3150	3103	3247	37182

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	1424	1022	768	356	0	0	0	0	0	499	978	1392	6440
Warmwasser	257	231	255	253	278	268	276	276	269	258	245	256	3121
Summe Hilfsenergie	1680	1253	1023	609	278	268	276	276	269	757	1223	1648	9561

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	4267	3502	3109	1318	0	0	0	0	0	2086	3371	4145	21798
Warmwasser	2233	2017	2233	1441	0	0	0	0	0	2017	2161	2233	14336

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	0	0	0	261	0	0	0	0	0	0	0	0	261
Warmwasser	3241	2911	3186	3042	3097	2968	3049	3054	2985	3133	3087	3230	36982
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	1680	1253	1023	609	278	268	276	276	269	757	1223	1648	9561
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	0	0	0	0	105	294	305	307	157	0	0	0	1168

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	11291	7958	5845	3541	2633	2534	2609	2612	2542	4093	7424	10937	64018

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Strom-Mix	26508	2,15	0,47	56993	12459
	Strom (Hilfsenergie)	6440	2,15	0,47	13846	3027
Warmwasser	Strom-Mix	27949	2,15	0,47	60090	13136
	Strom (Hilfsenergie)	3121	2,15	0,47	6709	1467
Haushaltsstrom	Strom-Mix	34877	2,15	0,47	74985	16392

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Strom-Mix	26508	417	11054
	Strom (Hilfsenergie)	6440	417	2685
Warmwasser	Strom-Mix	27949	417	11655
	Strom (Hilfsenergie)	3121	417	1301
Haushaltsstrom	Strom-Mix	34877	417	14544

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	261	kWh/a
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	36.982	kWh/a
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	9.561	kWh/a
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	64.018	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	98.894	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	259.103	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	0,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	17,4	kWh/(m ² a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	4,5	kWh/(m ² a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	30,1	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	46,6	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	122,0	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung (HTEB-RH)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heiztechnikenergiebedarf Warmwasser (HTEB-WW)	5,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Hilfsenergiebedarf (HE)	1,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	8,7	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	13,5	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	35,4	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 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlage-technik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:
Regelung der Wärmeabgabe:
Verbrauchsfeststellung:

Flächenheizung
Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
individuell

Heizkreis-Auslegungstemperatur:
Leistung der Umwälzpumpe:

40°/30°C
411,2 W (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	89,04 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:	169,87 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	594,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	nur Heizung
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1885 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,61 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Wärmepumpe (elektrisch)
Art der Wärmepumpe:	Sole/Wasser (tief verlegt)
Betriebsweise:	monovalent
Baujahr:	2006
Betrieb der Wärmepumpe:	nicht modulierend
Nennleistung beim Normpunkt:	75,40 kW (Defaultwert)
thermodynamischer (Carnot'scher) Gütegrad:	0,45 kW (Defaultwert)
elektr. Leistungsaufnahme der Wasserpumpe:	2855 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armatoren:	Zweiggriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	29,08 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:	84,94 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:	339,74 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	28,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	84,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	45,69 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	4247 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	6,05 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors gemäß Abschnitt 4.4 des "Leifaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden", Ausgabe 2011.

Gebäude

Heizwärmebedarf	HWB_{Ist}	=	55,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	$WWWB$	=	12,8 kWh/m ² a
Umweltwärme	UW_{Ist}	=	44,0 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	HEB_{Ist}	=	30,1 kWh/m ² a
Haushaltsstrombedarf	$HHSB$	=	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB_{Ist}	=	46,6 kWh/m ² a

8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Fortsetzung)

Referenz

Heizwärmebedarf	HWB_{26}	=	52,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	=	12,8 kWh/m ² a
Anlagenaufwandszahl	e_{AWZ}	=	0,361
Umweltwärme	UW_{26}	=	42,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	HEB_{26}	=	23,5 kWh/m ² a
Haushaltsstrombedarf	HHSB	=	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB_{26}	=	40,0 kWh/m ² a

Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Gesamtenergieeffizienz-Faktor UW	$f_{GEE,Umw}$	=	1,032
Gesamtenergieeffizienz-Faktor WP	$f_{GEE,WP}$	=	1,166
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	=	1,121