

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

DIE WOHNRAUM
SANIERER + INSTALLATEURE GMBH



BEZEICHNUNG	Wohnhaus Kaiser Josef Straße 12-14		
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Kaiser Josef Straße 12-14	Katastralgemeinde	Purkersdorf
PLZ/Ort	3002 Purkersdorf	KG-Nr.	1906
Grundstücksnr.	58/1; .45/2; .540	Seehöhe	246 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWB: 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 Hilfsenergieer

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrom, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

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

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

DIE WOHNRAUM
Sanierer + Installateure GmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	3.253,8 m ²	charakteristische Länge	2,59 m	mittlerer U-Wert	0,29 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	2.603,0 m ²	Heiztage	201 d	LEK _T -Wert	18,86
Brutto-Volumen	10.454,6 m ³	Heizgradtage	3539 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.036,7 m ²	Klimaregion	Region N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit(A/V)	0,39 m ⁻¹	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	34,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref, RK}	26,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf			HWB _{RK}	26,6 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	90,2 kWh/m ² a	erfüllt	E/LEB _{RK}	79,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE}	0,75
Erneuerbarer Anteil	erfüllt			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	94.688 kWh/a	HWB _{Ref, SK}	29,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	94.688 kWh/a	HWB _{SK}	29,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	41.567 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	211.071 kWh/a	HEB _{SK}	64,9 kWh/m ² a
Energieauswandszahl Heizen		e _{AWZ, H}	1,61
Haushaltsstrombedarf	53.443 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	264.514 kWh/a	EEB _{SK}	81,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	335.654 kWh/a	PEB _{SK}	103,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	92.803 kWh/a	PEB _{n.em., SK}	28,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	242.851 kWh/a	PEB _{em., SK}	74,6 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen (optional)	17.634 kg/a	CO ₂ _{SK}	5,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,76
Photovoltaik-Export	kWh/a	PV _{Export, SK}	kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	17.06.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	16.06.2026		

Die Wohnraum Sanierer + Installateure
GmbH
DIE WOHNRAUM SANIERER + INSTALLATEURE GMBH
Herbststrasse 53 · A-1160 Wien
T +43-1-890 06 14
F +43-1-890 06 14-99
E office@diwohnräum.at



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Wohnhaus Kaiser Josef Straße 12-14
 Energieausweis Einreichung
 Kaiser Josef Straße 12-14
 3002 Purkersdorf

Auftraggeber Rechberger Immobilien GmbH
 Herbststraße 53
 1160 Wien-Ottakring

Aussteller Die Wohnraum Sanierer + Installateure GmbH

 Herbststraße 53
 1160 Wien

Telefon : +43-1-890 0 614-0
Telefax : +43-1-890 0 614-99
e-mail : office@diewohnraum.at

17.06.2016

(Datum)

DIE WOHNRAUM SANIERER + INSTALLATEURE GMBH
Herbststraße 53 · A-1160 Wien
T +43-1-890 06 14
F +43-1-890 06 14 99
E office@diewohnraum.at



(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Wohnhaus Kaiser Josef Straße 12-14 3002 Purkersdorf
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt. Einreichplanung
Bauphysikalische Eingabedaten	lt. Einreichplanung
Haustechnische Eingabedaten	lt. Einreichplanung

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: März 2015)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 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 4.5.9	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei 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			
AW1 HLZ Außenwand EG	0,16	0,35	erfüllt
AW1 STB Außenwand EG	0,21	0,35	erfüllt
AW1 HLZ Außenwand 1.OG	0,16	0,35	erfüllt
AW1 STB Außenwand 1.OG	0,21	0,35	erfüllt
AW4 STB Außenwand 1.OG	0,32	0,35	erfüllt
AW1 HLZ Außenwand 2.OG	0,16	0,35	erfüllt
AW1 STB Außenwand 2.OG	0,21	0,35	erfüllt
AW1 HLZ Außenwand 3.OG	0,16	0,35	erfüllt
AW1 STB Außenwand 3.OG	0,21	0,35	erfüllt
AW1 HLZ Außenwand DG	0,16	0,35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
AW2 STB Innenwand zur Garage EG	0,24	0,60	erfüllt
TW7 YTONG Innenwand zur Schleuse	0,24	0,60	erfüllt
Wände erdberührt			
AW5a STB Außenwand 1.OG	0,23	0,40	erfüllt
AW5 STB Außenwand 1.OG	0,23	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster 139,5x100+132	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 130x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 200x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 100x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 200x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 105x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 180x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 180x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 190x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 95x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 325x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 169,5x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 110x142	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 120x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 421x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 142x237	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 400x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 515,5x232	0,94	1,40	erfüllt
Verglasung 189x300,5	0,94	1,40	erfüllt
Eingangstüre 120x300,5	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 180x157	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 305x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 180x227	0,94	1,40	erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Fenster 490x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 105x229	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 200x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 105x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 100x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 175x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 5,155x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 90x237	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 90x232	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 144x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 368x227	0,94	1,40	erfüllt
Fenster 380x227	0,94	1,40	erfüllt
sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft			
Lichtkuppel 160x280	0,94	2,00	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Dachflächenfenster 94x140	0,94	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster 134x140	0,94	1,70	erfüllt
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Türe zur Schleuse 90x210	1,50	2,50	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
AD2 Terrasse über Erdgeschoß	0,15	0,20	erfüllt
AD2 Terrasse über 1. Obergeschoß	0,15	0,20	erfüllt
AD2 Terrasse über 2. Obergeschoß	0,15	0,20	erfüllt
SD1 Dachschräge 2. Obergeschoß	0,19	0,20	erfüllt
SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß	0,19	0,20	erfüllt
AD1 Flachdach über 3. Obergeschoß	0,18	0,20	erfüllt
SD1 Dachschräge Dachgeschoß	0,19	0,20	erfüllt
AD1 Flachdach über Dachgeschoß	0,18	0,20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
ZD2 Decke über Untergeschoß	0,17	0,40	erfüllt
ZD2 Decke über Erdgeschoß	0,17	0,40	erfüllt
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
AD4 Decke über Außenluft u EG	0,17	0,20	erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	AD4 Decke über Außenluft u EG	0,0°	22,83 (Sonstiges) + 26,73 (Sonstiges)	49,56	49,56	1,2
2	ZD2 Decke über Untergeschoß	0,0°	370,35 (Sonstiges) + -49,56	320,79	320,79	7,9
3	ZD2 Decke über Erdgeschoß	0,0°	613,25 (Sonstiges)	613,25	613,25	15,2
4	AD2 Terrasse über Erdgeschoß	ONO 0,0°	9,64 (Sonstiges) + 13,16 (Sonstiges)	22,80	22,80	0,6
5	AD2 Terrasse über 1. Obergeschoß	ONO 0,0°	13,19 (Sonstiges)	13,19	13,19	0,3
6	AD2 Terrasse über 2. Obergeschoß	ONO 0,0°	192,51 (Sonstiges)	192,51	192,51	4,8
7	SD1 Dachschräge 2. Obergeschoß	SSO 45,0°	5,85*3,51 (Sonstiges)	20,53	15,27	0,4
8	Dachflächenfenster 94x140	SSO 45,0°	4 * 0,94 * 1,40	-	5,26	0,1
9	SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß	NNW 45,0°	6,29*3,51 (Sonstiges)	22,08	19,45	0,5
10	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	2 * 0,94 * 1,40	-	2,63	0,1
11	SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß	SSO 45,0°	2,20*3,51 (Sonstiges)	7,72	5,85	0,1
12	Dachflächenfenster 134x140	SSO 45,0°	1,34 * 1,40	-	1,88	0,0
13	AD1 Flachdach über 3. Obergeschoß	SSO 0,0°	530,14 (Sonstiges)	530,14	521,18	12,9
14	Lichtkuppel 160x280	SSO 0,0°	2 * 1,60 * 2,80	-	8,96	0,2
15	SD1 Dachschräge Dachgeschoß	NNW 45,0°	(3,60+2,90+3,17)*4,14 (Sonstiges)	40,03	36,09	0,9
16	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	3 * 0,94 * 1,40	-	3,95	0,1
17	AD1 Flachdach über Dachgeschoß	SSO 0,0°	234,82-((3,60+2,90+3,17)*2,93) (Sonstiges)	206,49	206,49	5,1
18	AW1 HLZ Außenwand EG	SSO 90,0°	2,92*3,24 (Rechteck)	9,46	9,46	0,2
19	AW1 HLZ Außenwand EG	ONO 90,0°	2,89*3,24 (Rechteck)	9,36	2,89	0,1
20	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	2 * (1,395*2,32) (Rechteck)	-	6,47	0,2
21	AW1 HLZ Außenwand EG	NNW 90,0°	3,25*3,24 (Rechteck)	10,53	8,68	0,2
22	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,30 * 1,42	-	1,85	0,0
23	AW1 STB Außenwand EG	NO 90,0°	11,95*3,24 (Rechteck)	38,72	38,72	1,0
24	AW1 STB Außenwand EG	SSO 90,0°	5,54*3,24 (Rechteck)	17,95	13,69	0,3
25	Fenster 200x142	SSO 90,0°	2,00 * 1,42	-	2,84	0,1
26	Fenster 100x142	SSO 90,0°	1,00 * 1,42	-	1,42	0,0
27	AW1 HLZ Außenwand EG	WSW 90,0°	4,52*3,24 (Rechteck)	14,64	7,57	0,2
28	Fenster 200x232	WSW 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
29	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
30	AW1 HLZ Außenwand EG	SSO 90,0°	12,64*3,24 (Rechteck)	40,95	27,49	0,7
31	Fenster 180x142	SSO 90,0°	2 * 1,80 * 1,42	-	5,11	0,1
32	Fenster 180x232	SSO 90,0°	2 * 1,80 * 2,32	-	8,35	0,2
33	AW1 STB Außenwand EG	SSO 90,0°	4,64*3,24 (Rechteck)	15,03	7,96	0,2
34	Fenster 200x232	SSO 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
35	Fenster 105x232	SSO 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
36	AW1 STB Außenwand EG	S 90,0°	9,97*3,24 (Rechteck)	32,30	18,61	0,5
37	Fenster 190x232	S 90,0°	2 * 1,90 * 2,32	-	8,82	0,2
38	Fenster 105x232	S 90,0°	2 * 1,05 * 2,32	-	4,87	0,1
39	AW1 STB Außenwand EG	WSW 90,0°	9,04*3,24 (Rechteck)	29,29	29,29	0,7
40	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	3,08*3,24 (Rechteck)	9,98	9,98	0,2
41	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	ONO 90,0°	4,97*3,24 (Rechteck)	16,10	16,10	0,4
42	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	18,41*3,24 (Rechteck)	59,65	59,65	1,5
43	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	WSW 90,0°	1,49*3,24 (Rechteck)	4,83	4,83	0,1
44	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	2,22*3,24 (Rechteck)	7,19	7,19	0,2
45	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	WSW 90,0°	14,73*3,24 (Rechteck)	47,73	47,73	1,2
46	TW7 YTONG Innenwand zur Schleuse	NNW 90,0°	3,93*3,24 (Rechteck)	12,73	10,84	0,3
47	Türe zur Schleuse 90x210	NNW 90,0°	0,90 * 2,10	-	1,89	0,0

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
48	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	2,92*2,9 (Rechteck)	8,47	8,47	0,2
49	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	ONO 90,0°	2,89*2,9 (Rechteck)	8,38	1,91	0,0
50	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	2 * 1,40 * 2,32	-	6,47	0,2
51	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	3,25*2,9 (Rechteck)	9,42	7,58	0,2
52	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,30 * 1,42	-	1,85	0,0
53	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NO 90,0°	9,98*2,9 (Rechteck)	28,94	28,94	0,7
54	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	5,31*2,9 (Rechteck)	15,40	8,32	0,2
55	Fenster 200x232	SSO 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
56	Fenster 105x232	SSO 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
57	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	2,55*2,9 (Rechteck)	7,40	3,22	0,1
58	Fenster 180x232	WSW 90,0°	1,80 * 2,32	-	4,18	0,1
59	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	12,64*2,9 (Rechteck)	36,66	24,81	0,6
60	Fenster 180x232	SSO 90,0°	1,80 * 2,32	-	4,18	0,1
61	Fenster 180x142	SSO 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
62	AW1 STB Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	4,64*2,9 (Rechteck)	13,46	6,38	0,2
63	Fenster 200x232	SSO 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
64	Fenster 105x232	SSO 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
65	AW1 STB Außenwand 1.OG	S 90,0°	4,97*2,9 (Rechteck)	14,41	10,22	0,3
66	Fenster 200x142	S 90,0°	2,00 * 1,42	-	2,84	0,1
67	Fenster 95x142	S 90,0°	0,95 * 1,42	-	1,35	0,0
68	AW1 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	4,33*2,9 (Rechteck)	12,56	5,48	0,1
69	Fenster 200x232	WSW 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
70	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
71	AW1 STB Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	4,3*2,9 (Rechteck)	12,47	4,93	0,1
72	Fenster 325x232	SSO 90,0°	3,25 * 2,32	-	7,54	0,2
73	AW1 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	7,13*2,9 (Rechteck)	20,68	20,68	0,5
74	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	6,31*2,9 (Rechteck)	18,30	10,37	0,3
75	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	1,70 * 2,32	-	3,93	0,1
76	Fenster 105x232	NNW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
77	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,10 * 1,42	-	1,56	0,0
78	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	2*2,9 (Rechteck)	5,80	3,36	0,1
79	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
80	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	12,7*2,9 (Rechteck)	36,83	26,38	0,7
81	Fenster 180x142	NNW 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
82	Fenster 120x232	NNW 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
83	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	13,3*2,9 (Rechteck)	38,57	15,67	0,4
84	Fenster 421x232	WSW 90,0°	2 * 4,21 * 2,32	-	19,53	0,5
85	Fenster 142x237	WSW 90,0°	1,42 * 2,37	-	3,37	0,1
86	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	12,7*2,9 (Rechteck)	36,83	26,38	0,7
87	Fenster 180x142	SSO 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
88	Fenster 120x232	SSO 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
89	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	2*2,9 (Rechteck)	5,80	3,36	0,1
90	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
91	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	6,16*2,9 (Rechteck)	17,86	8,58	0,2
92	Fenster 400x232	SSO 90,0°	4,00 * 2,32	-	9,28	0,2
93	AW5a STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	7,05*2,9 (Rechteck)	20,45	20,45	0,5
94	AW5 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	6,91*2,9 (Rechteck)	20,04	20,04	0,5
95	AW5 STB Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	25,52*2,9 (Rechteck)	74,01	74,01	1,8
96	AW5 STB Außenwand 1.OG	ONO 90,0°	8,87*2,9 (Rechteck)	25,72	25,72	0,6
97	AW4 STB Außenwand 1.OG	NO 90,0°	4,19*2,9 (Rechteck)	12,15	12,15	0,3
98	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	2,92*2,9 (Rechteck)	8,47	8,47	0,2
99	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	2,89*2,9 (Rechteck)	8,38	1,91	0,0
100	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	2 * 1,40 * 2,32	-	6,47	0,2

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
101	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	3,25*2,9 (Rechteck)	9,42	7,58	0,2
102	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,30 * 1,42	-	1,85	0,0
103	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NO 90,0°	7,41*2,9 (Rechteck)	21,49	21,49	0,5
104	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	17,66*2,9 (Rechteck) + -1 * (5,85*2,48) (Abzug Dachschräge)	36,71	24,52	0,6
105	Fenster 200x232	SSO 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
106	Fenster 105x232	SSO 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
107	Fenster 180x142	SSO 90,0°	2 * 1,80 * 1,42	-	5,11	0,1
108	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	2,48*2,48/2 (Dreieck)	3,08	3,08	0,1
109	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	2,48*2,48/2 (Dreieck)	3,08	3,08	0,1
110	AW1 STB Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	4,64*2,9 (Rechteck)	13,46	6,38	0,2
111	Fenster 200x232	SSO 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
112	Fenster 105x232	SSO 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
113	AW1 STB Außenwand 2.OG	S 90,0°	4,97*2,9 (Rechteck)	14,41	10,22	0,3
114	Fenster 200x142	S 90,0°	2,00 * 1,42	-	2,84	0,1
115	Fenster 95x142	S 90,0°	0,95 * 1,42	-	1,35	0,0
116	AW1 STB Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	4,33*2,9 (Rechteck)	12,56	5,48	0,1
117	Fenster 200x232	WSW 90,0°	2,00 * 2,32	-	4,64	0,1
118	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
119	AW1 STB Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	4,3*2,9 (Rechteck)	12,47	4,93	0,1
120	Fenster 325x232	SSO 90,0°	3,25 * 2,32	-	7,54	0,2
121	AW1 STB Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	7,13*2,9 (Rechteck)	20,68	20,68	0,5
122	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	6,31*2,9 (Rechteck)	18,30	10,37	0,3
123	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	1,70 * 2,32	-	3,93	0,1
124	Fenster 105x232	NNW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
125	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,10 * 1,42	-	1,56	0,0
126	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	2*2,9 (Rechteck)	5,80	3,36	0,1
127	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
128	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	12,7*2,9 (Rechteck)	36,83	26,38	0,7
129	Fenster 180x142	NNW 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
130	Fenster 120x232	NNW 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
131	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	13,3*2,9 (Rechteck)	38,57	14,65	0,4
132	Fenster 515,5x232	WSW 90,0°	2 * 5,16 * 2,32	-	23,92	0,6
133	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	12,7*2,9 (Rechteck)	36,83	26,38	0,7
134	Fenster 120x232	SSO 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
135	Fenster 180x142	SSO 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
136	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	2*2,9 (Rechteck)	5,80	3,36	0,1
137	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
138	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	6,16*2,9 (Rechteck)	17,86	8,58	0,2
139	Fenster 400x232	SSO 90,0°	4,00 * 2,32	-	9,28	0,2
140	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	14*2,9 (Rechteck)	40,60	40,60	1,0
141	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	25,52*2,9 (Rechteck)	74,01	33,87	0,8
142	Fenster 200x232	NNW 90,0°	2 * 2,00 * 2,32	-	9,28	0,2
143	Fenster 105x232	NNW 90,0°	2 * 1,05 * 2,32	-	4,87	0,1
144	Fenster 180x232	NNW 90,0°	4 * 1,80 * 2,32	-	16,70	0,4
145	Verglasung 189x300,5	NNW 90,0°	1,89 * 3,01	-	5,68	0,1
146	Eingangstüre 120x300,5	NNW 90,0°	1,20 * 3,01	-	3,61	0,1
147	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	8,87*2,9 (Rechteck)	25,72	25,72	0,6
148	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NO 90,0°	4,19*2,9 (Rechteck)	12,15	12,15	0,3
149	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	2,92*2,9 (Rechteck)	8,47	5,64	0,1
150	Fenster 180x157	SSO 90,0°	1,80 * 1,57	-	2,83	0,1
151	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	3,36*2,9 (Rechteck)	9,74	6,92	0,2
152	Fenster 180x157	ONO 90,0°	1,80 * 1,57	-	2,83	0,1

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m²	m²	%
153	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	19,5*2,9 (Rechteck)	56,55	27,95	0,7
154	Fenster 305x227	SSO 90,0°	3,05 * 2,27	-	6,92	0,2
155	Fenster 180x227	SSO 90,0°	2 * 1,80 * 2,27	-	8,17	0,2
156	Fenster 490x227	SSO 90,0°	4,90 * 2,27	-	11,12	0,3
157	Fenster 105x229	SSO 90,0°	1,05 * 2,27	-	2,38	0,1
158	AW1 STB Außenwand 3.OG	S 90,0°	8,44*2,9 (Rechteck)	24,48	13,01	0,3
159	Fenster 200x227	S 90,0°	2 * 2,00 * 2,27	-	9,08	0,2
160	Fenster 105x227	S 90,0°	1,05 * 2,27	-	2,38	0,1
161	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	4,84*2,9 (Rechteck) + -1 * (2,48*2,48/2) (Dreieck)	10,96	10,96	0,3
162	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	2,48*2,48/2 (Dreieck)	3,08	3,08	0,1
163	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NNW 90,0°	19,04*2,9 (Rechteck) + -1 * (6,29*2,48) (Rechteck)	39,62	29,16	0,7
164	Fenster 180x142	NNW 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
165	Fenster 120x232	NNW 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
166	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	13,32*2,9 (Rechteck)	38,63	17,85	0,4
167	Fenster 100x232	WSW 90,0°	1,00 * 2,32	-	2,32	0,1
168	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
169	Fenster 175x232	WSW 90,0°	1,75 * 2,32	-	4,06	0,1
170	Fenster 5,155x232	WSW 90,0°	5,16 * 2,32	-	11,96	0,3
171	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	12,7*2,9 (Rechteck) + -1 * (2,2*2,48) (Rechteck)	31,37	23,48	0,6
172	Fenster 120x232	SSO 90,0°	1,20 * 2,32	-	2,78	0,1
173	Fenster 180x142	SSO 90,0°	2 * 1,80 * 1,42	-	5,11	0,1
174	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	2,48*2,48/2 (Dreieck)	3,08	3,08	0,1
175	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	2,48*2,48/2 (Dreieck)	3,08	3,08	0,1
176	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	2*2,9 (Rechteck)	5,80	3,36	0,1
177	Fenster 105x232	WSW 90,0°	1,05 * 2,32	-	2,44	0,1
178	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	6,16*2,9 (Rechteck)	17,86	8,58	0,2
179	Fenster 400x232	SSO 90,0°	4,00 * 2,32	-	9,28	0,2
180	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	14*2,9 (Rechteck)	40,60	40,60	1,0
181	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NNW 90,0°	25,52*2,9 (Rechteck)	74,01	52,36	1,3
182	Fenster 180x142	NNW 90,0°	6 * 1,80 * 1,42	-	15,34	0,4
183	Fenster 90x237	NNW 90,0°	0,90 * 2,37	-	2,13	0,1
184	Fenster 90x232	NNW 90,0°	2 * 0,90 * 2,32	-	4,18	0,1
185	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	8,87*2,9 (Rechteck)	25,72	25,72	0,6
186	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NO 90,0°	4,19*2,9 (Rechteck)	12,15	12,15	0,3
187	AW1 HLZ Außenwand DG	NO 90,0°	9,14*3,24 (Rechteck)	29,61	29,61	0,7
188	AW1 HLZ Außenwand DG	SSO 90,0°	25,9*3,24 (Rechteck)	83,92	41,35	1,0
189	Fenster 144x227	SSO 90,0°	3 * 1,44 * 2,27	-	9,81	0,2
190	Fenster 105x227	SSO 90,0°	3 * 1,05 * 2,27	-	7,15	0,2
191	Fenster 368x227	SSO 90,0°	3,68 * 2,27	-	8,35	0,2
192	Fenster 380x227	SSO 90,0°	2 * 3,80 * 2,27	-	17,25	0,4
193	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	9,13*3,24 (Rechteck) + -1 * (2,93*2,93/2) (Dreieck)	25,29	25,29	0,6
194	AW1 HLZ Außenwand DG	NNW 90,0°	25,52*3,24 (Rechteck)	82,68	68,75	1,7
195	Fenster 180x142	NNW 90,0°	3 * 1,80 * 1,42	-	7,67	0,2
196	Fenster 90x232	NNW 90,0°	3 * 0,90 * 2,32	-	6,26	0,2
197	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	2,93*2,93/2 (Dreieck)	4,29	4,29	0,1
198	AW1 HLZ Außenwand DG	ONO 90,0°	2,93*2,93/2 (Dreieck)	4,29	4,29	0,1
199	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	2,93*2,93/2 (Dreieck)	4,29	4,29	0,1
200	AW1 HLZ Außenwand DG	ONO 90,0°	2,93*2,93/2 (Dreieck)	4,29	4,29	0,1

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m²	%
1	EG lt. CAD Ermittlung	370,36	370,36	11,4
2	1.OG lt. CAD Ermittlung	960,46	960,46	29,5
3	2.OG lt. CAD Ermittlung	947,27	947,27	29,1
4	3.OG lt. CAD Ermittlung	767,37	767,37	23,6
5	DG lt. CAD Ermittlung	234,82	234,82	7,2
6	Abzug BGF Luftraum Stiegenhaus	-(5,54+3,30)*3	-26,52	-0,8

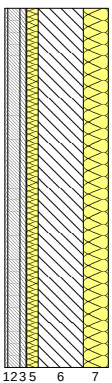
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

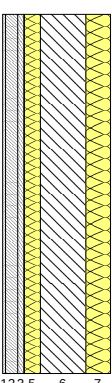
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	EG	370,36*3,24	1199,97	11,5
2	1.OG	960,46*2,90	2785,33	26,6
3	2.OG	947,27*2,90	2747,08	26,3
4	3.OG	767,37*2,90	2225,37	21,3
5	DG	234,82*3,24	760,82	7,3
6	Decke unter 1.OG	613,25*0,34	208,51	2,0
7	Volumen Terrassenaufbau ü EG	(9,64+13,16)*0,48	10,94	0,1
8	Volumen Terrassenaufbau ü 1.OG	13,19*0,48	6,33	0,1
9	Abzug Dachschräge 2.OG	-(5,85*2,48*2,48)/2	-17,99	-0,2
10	Volumen Terrassenaufbau ü. 2.OG	192,51*0,48	92,40	0,9
11	Volumen Flachdachaufbau ü.3.OG	(530,14-6,29*2,48-2,20*2,48)*0,48	244,36	2,3
12	Abzug Dachschräge 3.OG	-(6,29*2,48*2,48)/2	-19,34	-0,2
13	Abzug Dachschräge 3.OG	-(2,20*2,48*2,48)/2	-6,77	-0,1
14	Volumen Flachdachaufbau ü.3.OG	(533,39-6,01*3,25-2,20*2,65)*0,51	259,09	2,5
15	Abzug Dachschrägen DG	-((3,60+2,90+3,17)*2,93*2,93)/2	-41,51	-0,4

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

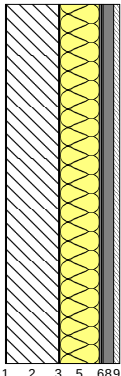
Gebäudehüllfläche :	4036,68 m²
Gebäudevolumen :	10454,61 m³
Beheiztes Luftvolumen :	6767,82 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	3253,76 m²
Kompaktheit :	0,39 1/m
Fensterfläche :	527,88 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,59 m
Bauweise :	mittelschwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

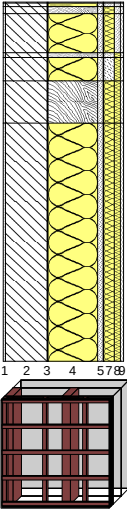
Bauteil:		AD4 Decke über Außenluft u EG				Fläche : 49,56 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Belag (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,150	600,0	0,10	
	2	Heizestrich inkl. Noppenplatten und FBH (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	6,00	0,980	1600,0	0,06	
	3	Isover TDPS 30 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,033	80,0	0,91	
	4	Trennlage (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,015	0,330	960,0	0,00	
	5	Schüttung (Polystyrolgranulat) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,50	0,095	380,0	0,58	
	6	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	22,00	2,500	2400,0	0,09	
	7	Mineralwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,032	33,0	3,75	
						R_A = 5,49	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
49,56 m²	1,2 %	660,4 kg/m²	8,50 W/K	0,8 %	C _{w,B} = 303 kJ/K m _{w,B} = 290 kg	R _{se} = 0,17	
						U - Wert 0,17 W/m²K	

Bauteil:		ZD2 Decke über Untergeschoß ZD2 Decke über Erdgeschoß				Fläche : 320,79 m² 613,25 m²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand	
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Belag (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,150	600,0	0,10	
	2	Heizestrich inkl. Noppenplatten und FBH (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	6,00	0,980	1600,0	0,06	
	3	Isover TDPS 30 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,033	80,0	0,91	
	4	Trennlage (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,015	0,330	960,0	0,00	
	5	Schüttung (Polystyrolgranulat) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	7,50	0,095	380,0	0,79	
	6	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	22,00	2,500	2400,0	0,09	
	7	Mineralwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,032	33,0	3,75	
						R_A = 5,70	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
934,04 m²	23,1 %	668,0 kg/m²	154,69 W/K	14,6 %	C _{w,B} = 7383 kJ/K m _{w,B} = 7054 kg	R _{se} = 0,17	
						U - Wert 0,17 W/m²K	

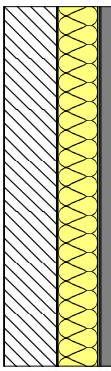
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

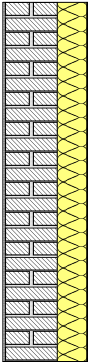
Bauteil:		AD2 Terrasse über Erdgeschoß AD2 Terrasse über 1. Obergeschoß AD2 Terrasse über 2. Obergeschoß				Fläche / Ausrichtung :		22,80 m²	ONO	
								13,19 m²	ONO	
								192,51 m²	ONO	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Spachtelung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,600	1200,0	0,01	
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)				25,00	2,500	2400,0	0,10	
	3	Voranstrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,170	1050,0	0,03	
	4	Dampfsperre AIGV 45 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,45	221,000	2800,0	0,00	
	5	EPS W25 Gefälledämmung 13-25cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				19,00	0,031	17,0	6,13	
	6	Abdichtung bit. 2 Lagen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				1,00	221,000	2800,0	0,00	
	7	Schutzvlies (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,60	0,500	600,0	0,01	
	8	Rundkies 2/8 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				5,00	2,000	1950,0	0,03	
	9	Steinbelag (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				3,00	0,980	1600,0	0,03	
									R_λ = 6,33	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10		
228,50 m²		5,7 %		35,29 W/K		C _{w,B} = 3039 kJ/K m _{w,B} = 2904 kg		R _{se} = 0,04		
		804,2 kg/m²		3,3 %				U - Wert 0,15 W/m²K		

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

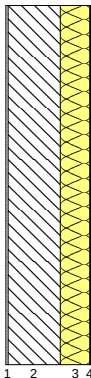
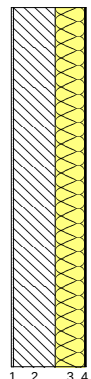
Bauteil:		SD1 Dachschräge 2. Obergeschoß SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß SD1 Dachschräge Dachgeschoß				Fläche / Ausrichtung :		15,27 m² SSO 19,45 m² NNW 5,85 m² SSO 36,09 m² NNW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W		
	1	Spachtelung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,600	1200,0	0,02		
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	20,00	2,500	2400,0	0,08		
	3	Dampfsperre AIGV 45 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,45	221,000	2800,0	0,00		
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 68,0 cm	24,00	0,150	600,0	1,60		
		15,0%: Sparren (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)						
		85,0%: Mineralwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		0,034	40,0	7,06		
	5	Schalung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,40	0,150	600,0	0,16		
	6	Vordeckung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,10	0,170	1200,0	0,01		
	7	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 5,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm	5,00	0,150	600,0	0,33		
		9,1%: Konterlattung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)						
	8	90,9%: Hinterlüftung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	-	1,3	---		
		Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 5,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 30,0 cm; um 90° gedreht						
		14,3%: Lattung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		-	600,0	---		
		85,7%: Hinterlüftung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)						
	9	Faserzementplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.806.002)	1,50	-	2000,0	---		
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						$R_{\lambda, A} = 2,42$ $R_{\lambda, B} = 7,88$ $R_{\lambda, C} = 1,86$ $R_{\lambda, D} = 7,32$ $R_{\lambda, E} = 2,20$ $R_{\lambda, F} = 7,65$ $R_{\lambda, G} = 1,86$ $R_{\lambda, H} = 7,32$		
						$R_{\lambda, ges.} = 5,06$		
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust wirksame Wärmespeicherfähigkeit						$R_{si} = 0,10$		
						$R_{se} = 0,10$		
76,65 m² 1,9 % 585,4 kg/m² 14,58 W/K 1,4 % $C_{w,B} = 515 \text{ kJ/K}$ $m_{w,B} = 492 \text{ kg}$						U - Wert 0,19 W/m²K		

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

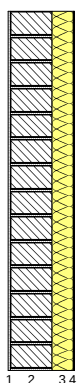
	Bauteil:					AD1 Flachdach über 3. Obergeschoß		Fläche / Ausrichtung :		521,18 m²	SSO
						AD1 Flachdach über Dachgeschoß				206,49 m²	SSO
	Nr.	Baustoff					Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
							cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W	
	1	Spachtelung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					0,50	0,600	1200,0	0,01	
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31"; Kennung: 3.304.004)					25,00	2,500	2400,0	0,10	
	3	Voranstrich (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					0,50	0,170	1050,0	0,03	
	4	Dampfsperre AIGV 45 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					0,45	221,000	2800,0	0,00	
	5	EPS W20 Gefälledämmung 13-25cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					19,00	0,036	17,0	5,28	
	6	Abdichtung bit. 2 Lagen (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					1,00	221,000	2800,0	0,00	
7	Schutzvlies (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					0,60	0,500	600,0	0,01		
8	Rundkies 16/32 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)					5,00	2,000	1950,0	0,03		
										R_λ = 5,45	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10			
727,67 m²		18,0 %		756,2 kg/m²		130,11 W/K		12,2 %		R _{se} = 0,04	
						C _{w,B} = m _{w,B} =		9679 kJ/K 9247 kg		U - Wert 0,18 W/m²K	

Bauteil:	AW1 HLZ Außenwand EG	Fläche / Ausrichtung :	9,46 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand EG		2,89 m²	ONO		
	AW1 HLZ Außenwand EG		8,68 m²	NNW		
	AW1 HLZ Außenwand EG		7,57 m²	WSW		
	AW1 HLZ Außenwand EG		27,49 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		8,47 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		1,91 m²	ONO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		7,58 m²	NNW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		28,94 m²	NO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		8,32 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		3,22 m²	WSW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		24,81 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		10,37 m²	NNW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		3,36 m²	WSW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		26,38 m²	NNW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		15,67 m²	WSW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		26,38 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		3,36 m²	WSW		
	AW1 HLZ Außenwand 1.OG		8,58 m²	SSO		
	AW1 HLZ Außenwand 2.OG		8,47 m²	SSO		
...			...	...		
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,600	1200,0	0,02
	2	Hochlochziegel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,170	700,0	1,47
	3	EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,031	17,0	4,52
	4	Spachtelung & Armierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01
	5	Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,700	2,0	0,01
						R_λ = 6,02
	Bauteilfläche					R _{si} = 0,13
	spezif. Bauteilmasse					R _{se} = 0,04
spezif. Transmissions- wärmeverlust					U - Wert 0,16 W/m²K	
wirksame Wärme- speicherfähigkeit						
965,15 m²	23,9 %	195,9 kg/m²	156,00 W/K	14,7 %	C _{w,B} = 1734 kJ/K m _{w,B} = 1657 kg	

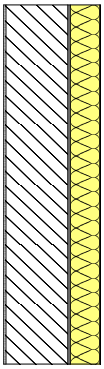
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	AW1 STB Außenwand EG	Fläche / Ausrichtung :				38,72 m²	NO			
	AW1 STB Außenwand EG					13,69 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand EG					7,96 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand EG					18,61 m²	S			
	AW1 STB Außenwand EG					29,29 m²	WSW			
	AW1 STB Außenwand 1.OG					6,38 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand 1.OG					10,22 m²	S			
	AW1 STB Außenwand 1.OG					5,48 m²	WSW			
	AW1 STB Außenwand 1.OG					4,93 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand 1.OG					20,68 m²	WSW			
	AW1 STB Außenwand 2.OG					6,38 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand 2.OG					10,22 m²	S			
	AW1 STB Außenwand 2.OG					5,48 m²	WSW			
	AW1 STB Außenwand 2.OG					4,93 m²	SSO			
	AW1 STB Außenwand 2.OG					20,68 m²	WSW			
	AW1 STB Außenwand 3.OG					13,01 m²	S			
		Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W				
1		Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,600	1200,0	0,02				
2		Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	25,00	2,500	2400,0	0,10				
3		EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,031	17,0	4,52				
4		Spachtelung & Armierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01				
5		Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,700	2,0	0,01				
					R_λ = 4,65					
Bauteilfläche					spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit	R _{si} = 0,13		
								R _{se} = 0,04		
216,67 m²					5,4 %	620,9 kg/m²	44,99 W/K	4,2 %	U - Wert 0,21 W/m²K	
					C _{w,B} =	389 kJ/K				
					m _{w,B} =	372 kg				
Bauteil:	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	Fläche / Ausrichtung :				9,98 m²	NNW			
	AW2 STB Innenwand zur Garage EG					16,10 m²	ONO			
	AW2 STB Innenwand zur Garage EG					59,65 m²	NNW			
	AW2 STB Innenwand zur Garage EG					4,83 m²	WSW			
	AW2 STB Innenwand zur Garage EG					7,19 m²	NNW			
	AW2 STB Innenwand zur Garage EG					47,73 m²	WSW			
		Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
				cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
		1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,600	1200,0	0,02			
		2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	20,00	2,500	2400,0	0,08			
		3	Steinwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,036	17,0	3,89			
		4	Spachtelung & Armierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01			
		5	Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,700	2,0	0,01			
							R_λ = 4,00			
		Bauteilfläche					spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit	R _{si} = 0,13
										R _{se} = 0,04
		145,48 m²					3,6 %	500,9 kg/m²	34,90 W/K	3,3 %
					C _{w,B} =	261 kJ/K				
					m _{w,B} =	250 kg				

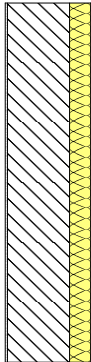
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:					TW7 YTONG Innenwand zur Schleuse				Fläche / Ausrichtung :			10,84 m²	NNW
 1 2 3 4	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand				
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W				
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				1,00	0,600	1200,0	0,02				
	2	YTONG (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				20,00	0,160	600,0	1,25				
	3	Steinwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				10,00	0,036	17,0	2,78				
	4	Spachtelung & Armierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,800	1300,0	0,01				
	5	Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,700	2,0	0,01				
										R_λ = 4,06			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13				
	10,84 m²		0,3 %		140,2 kg/m²		2,56 W/K		0,2 %		C _{w,B} = 356 kJ/K m _{w,B} = 341 kg		R _{se} = 0,04
											U - Wert 0,24 W/m²K		

Bauteil:	AW5a STB Außenwand 1.OG					Fläche / Ausrichtung :		20,45 m²	WSW
	AW5 STB Außenwand 1.OG							20,04 m²	WSW
	AW5 STB Außenwand 1.OG							74,01 m²	NNW
	AW5 STB Außenwand 1.OG							25,72 m²	ONO

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,600	1200,0	0,02
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)	30,00	2,500	2400,0	0,12
	3	Abdichtung bit. 2 Lage (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,170	1050,0	0,06
	4	XPS (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	14,00	0,035	25,0	4,00
	5	Noppenfolie - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,50	0,300	100,0	---
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
140,21 m²		3,5 %	746,0 kg/m²	32,12 W/K	3,0 %	R _{se} = 0,04
-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt						
						U - Wert 0,23 W/m²K

C _{w,B} = 27 kJ/K	
m _{w,B} = 26 kg	

Bauteil:					AW4 STB Außenwand 1.OG			Fläche / Ausrichtung :			12,15 m²	NO
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-			
						cm	W/(mK)	kg/m³	widerstand			
	1	Innenputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				1,00	0,600	1200,0	m²K/W			
	2	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)				30,00	2,500	2400,0	0,02			
	3	Steinwolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				10,00	0,036	17,0	0,12			
	4	Spachtelung & Armierung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,800	1300,0	2,78			
	5	Silikatputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				0,50	0,700	2,0	0,01			
											R_λ = 2,93	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit				R _{si} = 0,13	
12,15 m²		0,3 %		740,2 kg/m²		3,92 W/K		0,4 %		R _{se} = 0,04		
						C _{w,B} = 22 kJ/K m _{w,B} = 21 kg				U - Wert 0,32 W/m²K		

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _i -Wert W/(m²K)	Faktor f _{EH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%

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	%
1	AD4 Decke über Außenluft u EG	0,0°	49,56	0,172	1,46 ; 1,00	12,42	0,6
2	ZD2 Decke über Untergeschoß	0,0°	320,79	0,166	1,46 ; 0,50	38,78	1,9
3	ZD2 Decke über Erdgeschoß	0,0°	613,25	0,166	1,46 ; 0,50	74,14	3,6
4	AD2 Terrasse über Erdgeschoß	ONO 0,0°	22,80	0,154	1,00	3,52	0,2
5	AD2 Terrasse über 1. Obergeschoß	ONO 0,0°	13,19	0,154	1,00	2,04	0,1
6	AD2 Terrasse über 2. Obergeschoß	ONO 0,0°	192,51	0,154	1,00	29,73	1,4
7	SD1 Dachschräge 2. Obergeschoß	SSO 45,0°	15,27	0,190	1,00	2,90	0,1
8	Dachflächenfenster 94x140	SSO 45,0°	5,26	0,940	1,00	4,95	0,2
9	SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß	NNW 45,0°	19,45	0,190	1,00	3,70	0,2
10	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	2,63	0,940	1,00	2,47	0,1
11	SD1 Dachschräge 3. Obergeschoß	SSO 45,0°	5,85	0,190	1,00	1,11	0,1
12	Dachflächenfenster 134x140	SSO 45,0°	1,88	0,940	1,00	1,76	0,1
13	AD1 Flachdach über 3. Obergeschoß	SSO 0,0°	521,18	0,179	1,00	93,19	4,5
14	Lichtkuppel 160x280	SSO 0,0°	8,96	0,940	1,00	8,42	0,4
15	SD1 Dachschräge Dachgeschoß	NNW 45,0°	36,09	0,190	1,00	6,86	0,3
16	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	3,95	0,940	1,00	3,71	0,2
17	AD1 Flachdach über Dachgeschoß	SSO 0,0°	206,49	0,179	1,00	36,92	1,8
18	AW1 HLZ Außenwand EG	SSO 90,0°	9,46	0,162	1,00	1,53	0,1
19	AW1 HLZ Außenwand EG	ONO 90,0°	2,89	0,162	1,00	0,47	0,0
20	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,940	1,00	6,08	0,3
21	AW1 HLZ Außenwand EG	NNW 90,0°	8,68	0,162	1,00	1,40	0,1
22	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,940	1,00	1,74	0,1
23	AW1 STB Außenwand EG	NO 90,0°	38,72	0,208	1,00	8,04	0,4
24	AW1 STB Außenwand EG	SSO 90,0°	13,69	0,208	1,00	2,84	0,1
25	Fenster 200x142	SSO 90,0°	2,84	0,940	1,00	2,67	0,1
26	Fenster 100x142	SSO 90,0°	1,42	0,940	1,00	1,33	0,1
27	AW1 HLZ Außenwand EG	WSW 90,0°	7,57	0,162	1,00	1,22	0,1
28	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
29	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
30	AW1 HLZ Außenwand EG	SSO 90,0°	27,49	0,162	1,00	4,44	0,2
31	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,940	1,00	4,81	0,2
32	Fenster 180x232	SSO 90,0°	8,35	0,940	1,00	7,85	0,4
33	AW1 STB Außenwand EG	SSO 90,0°	7,96	0,208	1,00	1,65	0,1
34	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
35	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
36	AW1 STB Außenwand EG	S 90,0°	18,61	0,208	1,00	3,87	0,2
37	Fenster 190x232	S 90,0°	8,82	0,940	1,00	8,29	0,4
38	Fenster 105x232	S 90,0°	4,87	0,940	1,00	4,58	0,2
39	AW1 STB Außenwand EG	WSW 90,0°	29,29	0,208	1,00	6,08	0,3
40	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	9,98	0,240	0,80	1,91	0,1
41	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	ONO 90,0°	16,10	0,240	0,80	3,09	0,1
42	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	59,65	0,240	0,80	11,45	0,5
43	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	WSW 90,0°	4,83	0,240	0,80	0,93	0,0
44	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	NNW 90,0°	7,19	0,240	0,80	1,38	0,1
45	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	WSW 90,0°	47,73	0,240	0,80	9,16	0,4
46	TW7 YTONG Innenwand zur Schleuse	NNW 90,0°	10,84	0,237	0,80	2,05	0,1
47	Türe zur Schleuse 90x210	NNW 90,0°	1,89	1,500	0,70	1,98	0,1
48	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	8,47	0,162	1,00	1,37	0,1
49	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	ONO 90,0°	1,91	0,162	1,00	0,31	0,0
50	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,940	1,00	6,08	0,3
51	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	7,58	0,162	1,00	1,23	0,1
52	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,940	1,00	1,74	0,1
53	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NO 90,0°	28,94	0,162	1,00	4,68	0,2

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	%
54	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	8,32	0,162	1,00	1,35	0,1
55	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
56	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
57	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	3,22	0,162	1,00	0,52	0,0
58	Fenster 180x232	WSW 90,0°	4,18	0,940	1,00	3,93	0,2
59	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	24,81	0,162	1,00	4,01	0,2
60	Fenster 180x232	SSO 90,0°	4,18	0,940	1,00	3,93	0,2
61	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
62	AW1 STB Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	6,38	0,208	1,00	1,32	0,1
63	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
64	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
65	AW1 STB Außenwand 1.OG	S 90,0°	10,22	0,208	1,00	2,12	0,1
66	Fenster 200x142	S 90,0°	2,84	0,940	1,00	2,67	0,1
67	Fenster 95x142	S 90,0°	1,35	0,940	1,00	1,27	0,1
68	AW1 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	5,48	0,208	1,00	1,14	0,1
69	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
70	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
71	AW1 STB Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	4,93	0,208	1,00	1,02	0,0
72	Fenster 325x232	SSO 90,0°	7,54	0,940	1,00	7,09	0,3
73	AW1 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	20,68	0,208	1,00	4,29	0,2
74	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	10,37	0,162	1,00	1,68	0,1
75	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	3,93	0,940	1,00	3,70	0,2
76	Fenster 105x232	NNW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
77	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,56	0,940	1,00	1,47	0,1
78	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	3,36	0,162	1,00	0,54	0,0
79	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
80	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	26,38	0,162	1,00	4,26	0,2
81	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
82	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
83	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	15,67	0,162	1,00	2,53	0,1
84	Fenster 421x232	WSW 90,0°	19,53	0,940	1,00	18,36	0,9
85	Fenster 142x237	WSW 90,0°	3,37	0,940	1,00	3,16	0,2
86	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	26,38	0,162	1,00	4,26	0,2
87	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
88	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
89	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	3,36	0,162	1,00	0,54	0,0
90	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
91	AW1 HLZ Außenwand 1.OG	SSO 90,0°	8,58	0,162	1,00	1,39	0,1
92	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,940	1,00	8,72	0,4
93	AW5a STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	20,45	0,229	0,80	3,75	0,2
94	AW5 STB Außenwand 1.OG	WSW 90,0°	20,04	0,229	0,80	3,67	0,2
95	AW5 STB Außenwand 1.OG	NNW 90,0°	74,01	0,229	0,80	13,56	0,7
96	AW5 STB Außenwand 1.OG	ONO 90,0°	25,72	0,229	0,80	4,71	0,2
97	AW4 STB Außenwand 1.OG	NO 90,0°	12,15	0,323	1,00	3,92	0,2
98	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	8,47	0,162	1,00	1,37	0,1
99	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	1,91	0,162	1,00	0,31	0,0
100	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,940	1,00	6,08	0,3
101	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	7,58	0,162	1,00	1,23	0,1
102	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,940	1,00	1,74	0,1
103	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NO 90,0°	21,49	0,162	1,00	3,47	0,2
104	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	24,52	0,162	1,00	3,96	0,2
105	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
106	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1

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	%
107	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,940	1,00	4,81	0,2
108	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	3,08	0,162	1,00	0,50	0,0
109	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	3,08	0,162	1,00	0,50	0,0
110	AW1 STB Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	6,38	0,208	1,00	1,32	0,1
111	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
112	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
113	AW1 STB Außenwand 2.OG	S 90,0°	10,22	0,208	1,00	2,12	0,1
114	Fenster 200x142	S 90,0°	2,84	0,940	1,00	2,67	0,1
115	Fenster 95x142	S 90,0°	1,35	0,940	1,00	1,27	0,1
116	AW1 STB Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	5,48	0,208	1,00	1,14	0,1
117	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,940	1,00	4,36	0,2
118	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
119	AW1 STB Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	4,93	0,208	1,00	1,02	0,0
120	Fenster 325x232	SSO 90,0°	7,54	0,940	1,00	7,09	0,3
121	AW1 STB Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	20,68	0,208	1,00	4,29	0,2
122	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	10,37	0,162	1,00	1,68	0,1
123	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	3,93	0,940	1,00	3,70	0,2
124	Fenster 105x232	NNW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
125	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,56	0,940	1,00	1,47	0,1
126	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	3,36	0,162	1,00	0,54	0,0
127	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
128	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	26,38	0,162	1,00	4,26	0,2
129	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
130	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
131	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	14,65	0,162	1,00	2,37	0,1
132	Fenster 515,5x232	WSW 90,0°	23,92	0,940	1,00	22,48	1,1
133	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	26,38	0,162	1,00	4,26	0,2
134	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
135	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
136	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	3,36	0,162	1,00	0,54	0,0
137	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
138	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	SSO 90,0°	8,58	0,162	1,00	1,39	0,1
139	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,940	1,00	8,72	0,4
140	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	WSW 90,0°	40,60	0,162	1,00	6,56	0,3
141	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NNW 90,0°	33,87	0,162	1,00	5,47	0,3
142	Fenster 200x232	NNW 90,0°	9,28	0,940	1,00	8,72	0,4
143	Fenster 105x232	NNW 90,0°	4,87	0,940	1,00	4,58	0,2
144	Fenster 180x232	NNW 90,0°	16,70	0,940	1,00	15,70	0,8
145	Verglasung 189x300,5	NNW 90,0°	5,68	0,940	1,00	5,34	0,3
146	Eingangstüre 120x300,5	NNW 90,0°	3,61	0,940	1,00	3,39	0,2
147	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	ONO 90,0°	25,72	0,162	1,00	4,16	0,2
148	AW1 HLZ Außenwand 2.OG	NO 90,0°	12,15	0,162	1,00	1,96	0,1
149	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	5,64	0,162	1,00	0,91	0,0
150	Fenster 180x157	SSO 90,0°	2,83	0,940	1,00	2,66	0,1
151	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	6,92	0,162	1,00	1,12	0,1
152	Fenster 180x157	ONO 90,0°	2,83	0,940	1,00	2,66	0,1
153	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	27,95	0,162	1,00	4,52	0,2
154	Fenster 305x227	SSO 90,0°	6,92	0,940	1,00	6,51	0,3
155	Fenster 180x227	SSO 90,0°	8,17	0,940	1,00	7,68	0,4
156	Fenster 490x227	SSO 90,0°	11,12	0,940	1,00	10,46	0,5
157	Fenster 105x229	SSO 90,0°	2,38	0,940	1,00	2,24	0,1
158	AW1 STB Außenwand 3.OG	S 90,0°	13,01	0,208	1,00	2,70	0,1
159	Fenster 200x227	S 90,0°	9,08	0,940	1,00	8,54	0,4

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	%
160	Fenster 105x227	S 90,0°	2,38	0,940	1,00	2,24	0,1
161	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	10,96	0,162	1,00	1,77	0,1
162	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	3,08	0,162	1,00	0,50	0,0
163	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NNW 90,0°	29,16	0,162	1,00	4,71	0,2
164	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
165	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
166	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	17,85	0,162	1,00	2,89	0,1
167	Fenster 100x232	WSW 90,0°	2,32	0,940	1,00	2,18	0,1
168	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
169	Fenster 175x232	WSW 90,0°	4,06	0,940	1,00	3,82	0,2
170	Fenster 5,155x232	WSW 90,0°	11,96	0,940	1,00	11,24	0,5
171	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	23,48	0,162	1,00	3,79	0,2
172	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,940	1,00	2,62	0,1
173	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,940	1,00	4,81	0,2
174	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	3,08	0,162	1,00	0,50	0,0
175	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	3,08	0,162	1,00	0,50	0,0
176	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	3,36	0,162	1,00	0,54	0,0
177	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,940	1,00	2,29	0,1
178	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	SSO 90,0°	8,58	0,162	1,00	1,39	0,1
179	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,940	1,00	8,72	0,4
180	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	WSW 90,0°	40,60	0,162	1,00	6,56	0,3
181	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NNW 90,0°	52,36	0,162	1,00	8,46	0,4
182	Fenster 180x142	NNW 90,0°	15,34	0,940	1,00	14,42	0,7
183	Fenster 90x237	NNW 90,0°	2,13	0,940	1,00	2,01	0,1
184	Fenster 90x232	NNW 90,0°	4,18	0,940	1,00	3,93	0,2
185	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	ONO 90,0°	25,72	0,162	1,00	4,16	0,2
186	AW1 HLZ Außenwand 3.OG	NO 90,0°	12,15	0,162	1,00	1,96	0,1
187	AW1 HLZ Außenwand DG	NO 90,0°	29,61	0,162	1,00	4,79	0,2
188	AW1 HLZ Außenwand DG	SSO 90,0°	41,35	0,162	1,00	6,68	0,3
189	Fenster 144x227	SSO 90,0°	9,81	0,940	1,00	9,22	0,4
190	Fenster 105x227	SSO 90,0°	7,15	0,940	1,00	6,72	0,3
191	Fenster 368x227	SSO 90,0°	8,35	0,940	1,00	7,85	0,4
192	Fenster 380x227	SSO 90,0°	17,25	0,940	1,00	16,22	0,8
193	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	25,29	0,162	1,00	4,09	0,2
194	AW1 HLZ Außenwand DG	NNW 90,0°	68,75	0,162	1,00	11,11	0,5
195	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,940	1,00	7,21	0,3
196	Fenster 90x232	NNW 90,0°	6,26	0,940	1,00	5,89	0,3
197	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	4,29	0,162	1,00	0,69	0,0
198	AW1 HLZ Außenwand DG	ONO 90,0°	4,29	0,162	1,00	0,69	0,0
199	AW1 HLZ Außenwand DG	WSW 90,0°	4,29	0,162	1,00	0,69	0,0
200	AW1 HLZ Außenwand DG	ONO 90,0°	4,29	0,162	1,00	0,69	0,0
ΣA =			4036,68	Σ(F _x * U * A) =		1062,47	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = 102,46 W/K

4,9 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	AD4 Decke über Außenluft u EG	0,6 %
2	ZD2 Decke über Untergeschoß, ZD2 Decke ü...	5,4 %
3	AD2 Terrasse über Erdgeschoß, AD2 Terrasse ...	1,7 %
4	SD1 Dachschräge 2. Obergeschoß, SD1 Dach...	0,7 %
5	Dachflächenfenster 94x140, Dachflächenfenst...	0,6 %
6	AD1 Flachdach über 3. Obergeschoß, AD1 Fla...	6,2 %

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

7	Lichtkuppel 160x280	0,4 %
8	AW1 HLZ Außenwand EG, AW1 HLZ Außenwa...	7,5 %
9	Fenster 139,5x100+132, Fenster 130x142, Fe...	22,8 %
10	AW1 STB Außenwand EG, AW1 STB Außenwa...	2,2 %
11	AW2 STB Innenwand zur Garage EG	1,3 %
12	TW7 YTONG Innenwand zur Schleuse	0,1 %
13	Türe zur Schleuse 90x210	0,1 %
14	AW5a STB Außenwand 1.OG, AW5 STB Auß...	1,2 %
15	AW4 STB Außenwand 1.OG	0,2 %
	Wärmebrückenzuschlag	4,9 %
	Lüftungswärmeverluste	44,1 %

6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h ⁻¹	920,42 W/K	44,1 %
-----------------------	--------------------------	------------	--------

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	Dachflächenfenster 94x140	SSO 45,0°	5,26	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,22
2	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	2,63	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,61
3	Dachflächenfenster 134x140	SSO 45,0°	1,88	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,43
4	Lichtkuppel 160x280	SSO 0,0°	8,96	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,07
5	Dachflächenfenster 94x140	NNW 45,0°	3,95	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,91
6	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,50
7	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,43
8	Fenster 200x142	SSO 90,0°	2,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
9	Fenster 100x142	SSO 90,0°	1,42	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
10	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
11	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
12	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,18
13	Fenster 180x232	SSO 90,0°	8,35	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,93
14	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
15	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
16	Fenster 190x232	S 90,0°	8,82	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,04
17	Fenster 105x232	S 90,0°	4,87	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,13
18	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,50
19	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,43
20	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
21	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
22	Fenster 180x232	WSW 90,0°	4,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,97

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
23	Fenster 180x232	SSO 90,0°	4,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,97
24	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
25	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
26	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
27	Fenster 200x142	S 90,0°	2,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
28	Fenster 95x142	S 90,0°	1,35	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,31
29	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
30	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
31	Fenster 325x232	SSO 90,0°	7,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,75
32	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	3,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,91
33	Fenster 105x232	NNW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
34	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,56	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,36
35	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
36	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
37	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
38	Fenster 421x232	WSW 90,0°	19,53	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,52
39	Fenster 142x237	WSW 90,0°	3,37	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,78
40	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
41	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
42	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
43	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,15
44	Fenster 139,5x100+132	ONO 90,0°	6,47	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,50
45	Fenster 130x142	NNW 90,0°	1,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,43
46	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
47	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
48	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,18
49	Fenster 200x232	SSO 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
50	Fenster 105x232	SSO 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
51	Fenster 200x142	S 90,0°	2,84	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
52	Fenster 95x142	S 90,0°	1,35	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,31
53	Fenster 200x232	WSW 90,0°	4,64	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,07
54	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
55	Fenster 325x232	SSO 90,0°	7,54	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,75
56	Fenster 169,5x232	NNW 90,0°	3,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,91
57	Fenster 105x232	NNW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
58	Fenster 110x142	NNW 90,0°	1,56	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,36
59	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
60	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
61	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
62	Fenster 515,5x232	WSW 90,0°	23,92	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,54
63	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
64	Fenster 180x142	SSO 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
65	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
66	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,15
67	Fenster 200x232	NNW 90,0°	9,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,15
68	Fenster 105x232	NNW 90,0°	4,87	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,13
69	Fenster 180x232	NNW 90,0°	16,70	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,87
70	Verglasung 189x300,5	NNW 90,0°	5,68	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,31
71	Eingangstüre 120x300,5	NNW 90,0°	3,61	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,83

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
72	Fenster 180x157	SSO 90,0°	2,83	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,65
73	Fenster 180x157	ONO 90,0°	2,83	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,65
74	Fenster 305x227	SSO 90,0°	6,92	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,60
75	Fenster 180x227	SSO 90,0°	8,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,89
76	Fenster 490x227	SSO 90,0°	11,12	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,58
77	Fenster 105x229	SSO 90,0°	2,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,55
78	Fenster 200x227	S 90,0°	9,08	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,10
79	Fenster 105x227	S 90,0°	2,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,55
80	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
81	Fenster 120x232	NNW 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
82	Fenster 100x232	WSW 90,0°	2,32	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,54
83	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
84	Fenster 175x232	WSW 90,0°	4,06	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,94
85	Fenster 5,155x232	WSW 90,0°	11,96	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,77
86	Fenster 120x232	SSO 90,0°	2,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,64
87	Fenster 180x142	SSO 90,0°	5,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,18
88	Fenster 105x232	WSW 90,0°	2,44	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,56
89	Fenster 400x232	SSO 90,0°	9,28	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,15
90	Fenster 180x142	NNW 90,0°	15,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,55
91	Fenster 90x237	NNW 90,0°	2,13	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,49
92	Fenster 90x232	NNW 90,0°	4,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,97
93	Fenster 144x227	SSO 90,0°	9,81	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,27
94	Fenster 105x227	SSO 90,0°	7,15	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,66
95	Fenster 368x227	SSO 90,0°	8,35	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,93
96	Fenster 380x227	SSO 90,0°	17,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,99
97	Fenster 180x142	NNW 90,0°	7,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,78
98	Fenster 90x232	NNW 90,0°	6,26	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,45

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	17360	14289	12721	8634	5217	2671	1421	1787	4484	8800	12556	15889	105829
Wärmebrückenverluste	1674	1378	1227	833	503	258	137	172	432	849	1211	1532	10206
Summe	19034	15667	13948	9467	5720	2929	1558	1960	4916	9648	13767	17421	116034
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	15039	12378	11020	7480	4520	2314	1231	1548	3885	7623	10877	13765	91680
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	34073	28045	24968	16947	10240	5242	2789	3508	8801	17271	24644	31186	207715

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	7262	6560	7262	7028	7262	7028	7262	7262	7028	7262	7028	7262	85509
Solare Wärmegewinne													
Fenster SSO 45°	45	76	117	146	182	174	177	173	132	96	49	36	1403
Fenster NNW 45°	10	16	26	43	65	70	69	52	34	20	10	7	423
Fenster SSO 45°	16	27	42	52	65	62	63	62	47	34	18	13	500
Fenster SSO 0°	54	98	167	239	325	329	332	291	203	129	60	40	2268
Fenster NNW 45°	15	25	39	64	97	106	104	78	51	30	15	11	635
Fenster NOO 90°	21	36	62	91	122	126	127	109	76	47	22	15	855
Fenster NNW 90°	5	8	12	19	27	28	29	22	16	10	5	4	185
Fenster SSO 90°	21	34	48	53	61	55	57	60	52	42	24	18	525
Fenster SSO 90°	11	17	24	26	30	28	28	30	26	21	12	9	263
Fenster SWW 90°	24	40	63	80	101	97	101	95	73	52	26	19	773
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	39	62	86	95	110	99	102	108	94	76	42	33	945
Fenster SSO 90°	63	101	140	156	179	162	167	177	153	124	69	54	1545
Fenster SSO 90°	35	56	78	87	99	90	93	98	85	69	38	30	858
Fenster SSO 90°	18	29	41	45	52	47	49	51	45	36	20	16	451
Fenster S 90°	71	113	155	164	182	162	167	181	166	138	78	61	1638
Fenster S 90°	39	63	85	91	101	89	92	100	92	76	43	34	905
Fenster NOO 90°	21	36	62	91	122	126	127	109	76	47	22	15	855
Fenster NNW 90°	5	8	12	19	27	28	29	22	16	10	5	4	185
Fenster SSO 90°	35	56	78	87	99	90	93	98	85	69	38	30	858
Fenster SSO 90°	18	29	41	45	52	47	49	51	45	36	20	16	451
Fenster SWW 90°	22	36	57	72	91	87	91	86	65	47	24	17	696
Fenster SSO 90°	31	50	70	78	89	81	84	88	77	62	35	27	772
Fenster SSO 90°	58	93	129	143	164	149	153	162	141	114	64	49	1418
Fenster SSO 90°	35	56	78	87	99	90	93	98	85	69	38	30	858
Fenster SSO 90°	18	29	41	45	52	47	49	51	45	36	20	16	451
Fenster S 90°	23	36	50	53	59	52	54	58	53	45	25	20	528
Fenster S 90°	11	17	24	25	28	25	25	28	25	21	12	9	251
Fenster SWW 90°	24	40	63	80	101	97	101	95	73	52	26	19	773
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	57	91	127	141	162	147	151	159	138	112	63	49	1394
Fenster NNW 90°	11	18	26	41	57	61	61	46	34	21	11	8	394
Fenster NNW 90°	7	11	16	25	35	38	38	29	21	13	7	5	244
Fenster NNW 90°	4	7	10	16	23	24	24	18	13	8	4	3	156
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster NNW 90°	21	34	52	80	111	118	119	90	66	41	22	15	768
Fenster NNW 90°	7	13	19	29	40	43	43	33	24	15	8	5	279
Fenster SWW 90°	102	169	266	338	426	408	427	400	306	219	111	82	3254
Fenster SWW 90°	18	29	46	58	73	70	74	69	53	38	19	14	561

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

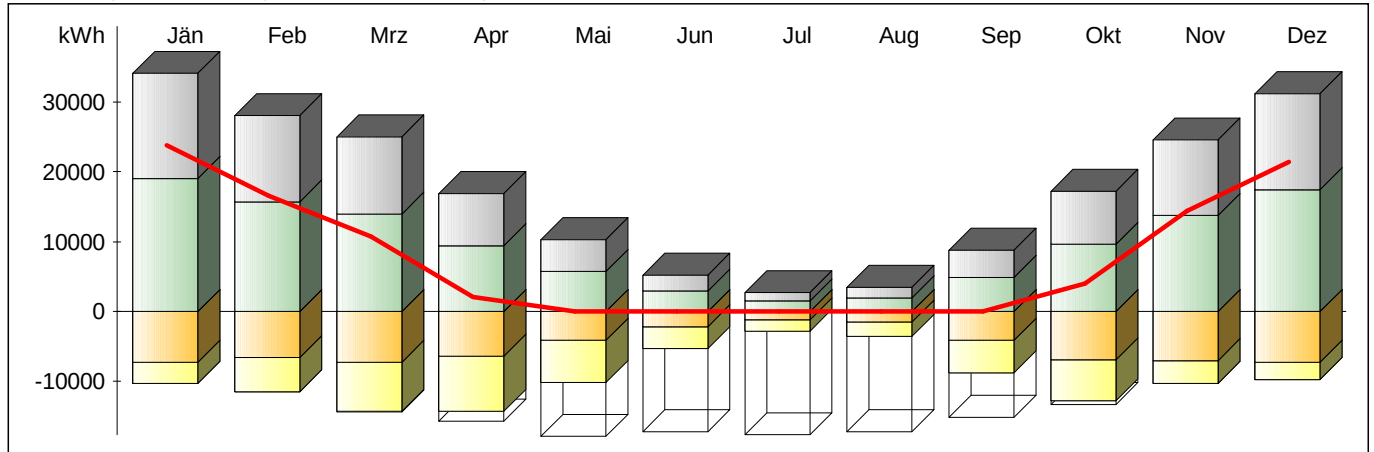
Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SSO 90°	58	93	129	143	164	149	153	162	141	114	64	49	1418
Fenster SSO 90°	21	34	47	52	60	54	56	59	51	41	23	18	515
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	70	112	156	173	199	180	186	196	170	137	77	60	1716
Fenster NOO 90°	21	36	62	91	122	126	127	109	76	47	22	15	855
Fenster NNW 90°	5	8	12	19	27	28	29	22	16	10	5	4	185
Fenster SSO 90°	35	56	78	87	99	90	93	98	85	69	38	30	858
Fenster SSO 90°	18	29	41	45	52	47	49	51	45	36	20	16	451
Fenster SSO 90°	39	62	86	95	110	99	102	108	94	76	42	33	945
Fenster SSO 90°	35	56	78	87	99	90	93	98	85	69	38	30	858
Fenster SSO 90°	18	29	41	45	52	47	49	51	45	36	20	16	451
Fenster S 90°	23	36	50	53	59	52	54	58	53	45	25	20	528
Fenster S 90°	11	17	24	25	28	25	25	28	25	21	12	9	251
Fenster SWW 90°	24	40	63	80	101	97	101	95	73	52	26	19	773
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	57	91	127	141	162	147	151	159	138	112	63	49	1394
Fenster NNW 90°	11	18	26	41	57	61	61	46	34	21	11	8	394
Fenster NNW 90°	7	11	16	25	35	38	38	29	21	13	7	5	244
Fenster NNW 90°	4	7	10	16	23	24	24	18	13	8	4	3	156
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster NNW 90°	21	34	52	80	111	118	119	90	66	41	22	15	768
Fenster NNW 90°	7	13	19	29	40	43	43	33	24	15	8	5	279
Fenster SWW 90°	125	207	326	414	521	500	523	490	374	268	136	100	3985
Fenster SSO 90°	21	34	47	52	60	54	56	59	51	41	23	18	515
Fenster SSO 90°	58	93	129	143	164	149	153	162	141	114	64	49	1418
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	70	112	156	173	199	180	186	196	170	137	77	60	1716
Fenster NNW 90°	25	42	62	96	135	143	144	109	80	49	26	18	929
Fenster NNW 90°	13	22	33	51	71	75	76	57	42	26	14	9	488
Fenster NNW 90°	45	75	112	174	243	257	260	196	144	89	47	32	1673
Fenster NNW 90°	15	26	38	59	82	88	88	66	49	30	16	11	569
Fenster NNW 90°	10	16	24	37	52	56	56	42	31	19	10	7	361
Fenster SSO 90°	21	34	47	53	61	55	57	60	52	42	23	18	523
Fenster NOO 90°	9	16	27	40	53	55	55	48	33	21	10	6	373
Fenster SSO 90°	52	84	116	129	148	135	138	146	127	103	57	45	1280
Fenster SSO 90°	62	99	137	152	175	159	163	173	150	121	68	53	1511
Fenster SSO 90°	84	134	187	207	238	216	222	235	204	165	92	72	2057
Fenster SSO 90°	18	29	40	44	51	46	48	50	44	35	20	15	441
Fenster S 90°	73	117	159	169	188	167	172	186	171	142	81	63	1687
Fenster S 90°	19	31	42	44	49	44	45	49	45	37	21	17	443
Fenster NNW 90°	21	34	52	80	111	118	119	90	66	41	22	15	768

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 NNW 90°	7	13	19	29	40	43	43	33	24	15	8	5	279
Fenster SWW 90°	12	20	32	40	51	49	51	48	36	26	13	10	386
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SWW 90°	21	35	55	70	88	85	89	83	64	46	23	17	676
Fenster SWW 90°	63	104	163	207	261	250	261	245	187	134	68	50	1992
Fenster SSO 90°	21	34	47	52	60	54	56	59	51	41	23	18	515
Fenster SSO 90°	39	62	86	95	110	99	102	108	94	76	42	33	945
Fenster SWW 90°	13	21	33	42	53	51	53	50	38	27	14	10	406
Fenster SSO 90°	70	112	156	173	199	180	186	196	170	137	77	60	1716
Fenster NNW 90°	41	69	103	159	223	236	239	180	132	82	43	30	1536
Fenster NNW 90°	6	10	14	22	31	33	33	25	18	11	6	4	214
Fenster NNW 90°	11	19	28	43	61	64	65	49	36	22	12	8	418
Fenster SSO 90°	74	118	165	183	210	191	196	207	180	145	81	63	1814
Fenster SSO 90°	54	86	120	133	153	139	143	151	131	106	59	46	1322
Fenster SSO 90°	63	101	140	156	179	162	167	177	153	124	69	54	1545
Fenster SSO 90°	130	208	290	322	370	335	345	365	317	255	143	111	3191
Fenster NNW 90°	21	34	52	80	111	118	119	90	66	41	22	15	768
Fenster NNW 90°	17	28	42	65	91	97	97	73	54	33	18	12	627
Solare Wärmegewinne	3002	4890	7109	8661	10627	10162	10429	9940	8075	6055	3274	2468	84691
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	10264	11449	14371	15690	17889	17190	17692	17202	15103	13317	10303	9730	170200
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,2	91,0	56,8	30,5	15,8	20,4	57,8	96,1	99,9	100,0	Ø: 66,7
Nutzbare solare Gewinne	3001	4885	7054	7883	6037	3099	1644	2027	4666	5818	3271	2468	56471
Nutzbare interne Gewinne	7262	6554	7206	6396	4126	2143	1145	1481	4061	6978	7021	7261	57016
Nutzbare Wärmegewinne	10263	11439	14260	14279	10163	5242	2789	3508	8728	12795	10292	9729	113487
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	23811	16606	10708	2022	0	0	0	0	0	3974	14352	21457	92929
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,96	-0,01	3,91	8,71	13,40	16,51	18,20	17,74	14,14	8,87	3,59	-0,10	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	22,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	30,0	31,0	201,3

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 91.680 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 116.034 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 57.016 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 56.471 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 27,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 27,2 %

Referenz-
Jahres-Heizwärmebedarf = 92.929 kWh/a
flächenbezogener Referenz-
Jahres-Heizwärmebedarf = 28,56 kWh/(m²a)
volumenbezogener Referenz
Jahres-Heizwärmebedarf = 8,89 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 201,3 d/a
Heizgradtagzahl = 3.539 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: **68.181 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 3253,76 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	587,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	132,44 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:	260,30 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	911,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	Kombispeicher Heizung und Warmwasser
Baujahr:	2016
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1705 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,40 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr:	2016
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Holzpellets
Betriebsweise:	nicht modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Förderschnecke
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	68,18 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,88 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,017 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	102,27 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	40,84 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:	130,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	520,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	39,84 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:	130,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	55,63 W (Defaultwert)

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Solaranlage

Art der Solaranlage:	nur Warmwasser
Regelwirkungsgrad:	0,95 (Defaultwert)
Leistung der Kollektorkreisumpen:	120,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Ventile:	7,00 W (Defaultwert)
Leistung der elektrischen Regelung:	3,00 W (Defaultwert)
Lage der vertikalen Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der vert. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der vert. Verteilleitungen:	140,15 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der vert. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der horizontalen Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der horiz. Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der horiz. Verteilleitungen:	48,85 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der horiz. Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Kollektoren

Kollektorenart:	Hochselektiv
Anzahl gleicher Kollektoren:	10
Aperturfläche je Kollektor:	1,50 m²
Kollektorneigung:	40 °
Kollektorausrichtung:	SSW
Geländewinkel für Horizontalverschattung:	10 °

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	23902	16681	10774	1171	0	0	0	0	0	3206	14418	21540	91691
Warmwasser	3530	3189	3530	3416	3530	3416	3530	3530	3416	3530	3416	3530	41567

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	3389	3061	3389	1421	0	0	0	0	0	2405	3280	3389	20335
Wärmeverteilung	5085	3766	2443	0	0	0	0	0	0	416	3026	4507	19244
Wärmespeicherung	194	171	181	72	0	0	0	0	0	121	176	190	1106
Wärmebereitstellung	3351	2387	1706	602	0	0	0	0	0	883	2068	3019	14016
Summe Verluste	12019	9386	7720	2095	0	0	0	0	0	3826	8550	11105	54701

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	161	145	161	156	161	156	161	161	156	161	156	161	1893
Wärmeverteilung	4126	3726	4126	3993	4126	3993	4126	4126	3993	4126	3993	4126	48576
Wärmespeicherung	194	171	181	72	0	0	0	0	0	121	176	190	1106
Wärmebereitstellung	1323	1238	1469	1618	2050	1983	2050	2050	1983	1611	1371	1343	20089
Summe Verluste	5803	5281	5937	5838	6336	6132	6336	6336	6132	6019	5695	5819	71664

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	944	743	669	254	0	0	0	0	0	419	715	887	4631
Warmwasser	242	218	241	231	237	229	237	237	229	240	233	241	2814
Summe Hilfsenergie	1185	961	910	485	237	229	237	237	229	659	948	1128	7445

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	8474	6828	5833	1421	0	0	0	0	0	2822	6306	7896	39579
Warmwasser	4286	3872	4286	1798	0	0	0	0	0	3042	4148	4286	25718
Solarverteilung	24	44	74	46	0	0	0	0	0	41	27	18	274

Solaranlage

Wärmeertrag / -verluste der Solaranlage in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Netto-Wärmeertrag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verluste in beh. Zonen	24	44	74	106	145	146	148	130	90	57	27	18	1009
Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	193	2265	0	0	0	0	0	2015	0	0	4473
Warmwasser	5783	5262	5917	5818	6315	6112	6315	6315	6112	5998	5675	5799	71420
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	1236	999	941	504	250	242	250	250	242	680	983	1174	7752
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	6701	5874	7050	8587	6566	6354	6566	6566	6354	8694	5956	6405	81671

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	34133	25743	21355	13174	10096	9770	10096	10096	9770	15430	23790	31475	214928

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Holzpellets	94189	0,06	1,02	5651	96073
	Strom (Hilfsenergie)	4631	1,32	0,59	6113	2732
Warmwasser	Holzpellets	112987	0,06	1,02	6779	115247
	Strom (Hilfsenergie)	2814	1,32	0,59	3715	1660
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53443	1,32	0,59	70545	31531

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh_{End}	kg/a
Raumheizung	Holzpellets	94189	4	377
	Strom (Hilfsenergie)	4631	276	1278
Warmwasser	Holzpellets	112987	4	452
	Strom (Hilfsenergie)	2814	276	777
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53443	276	14750

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	214.928	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	264.514	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	335.654	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	66,1	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	81,3	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	103,2	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	20,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	25,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	32,1	kWh/(m³ a)

8 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors gemäß ÖNORM H 5050.

Standortklima

Heizwärmebedarf	HWB_{SK}	=	29,1 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	$WWWB$	=	12,8 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	HEB_{SK}	=	64,9 kWh/m²a
Energieauswandszahl Heizen	$e_{AWZ,H}$	=	1,61
Beleuchtungsenergiebedarf	$BeIEB$	=	--- kWh/m²a
Haushaltsstrombedarf	$HHSB$	=	16,4 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{SK}	=	81,3 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	=	0,76

Referenzklima

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$	=	26,6 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	=	26,6 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	=	0,75