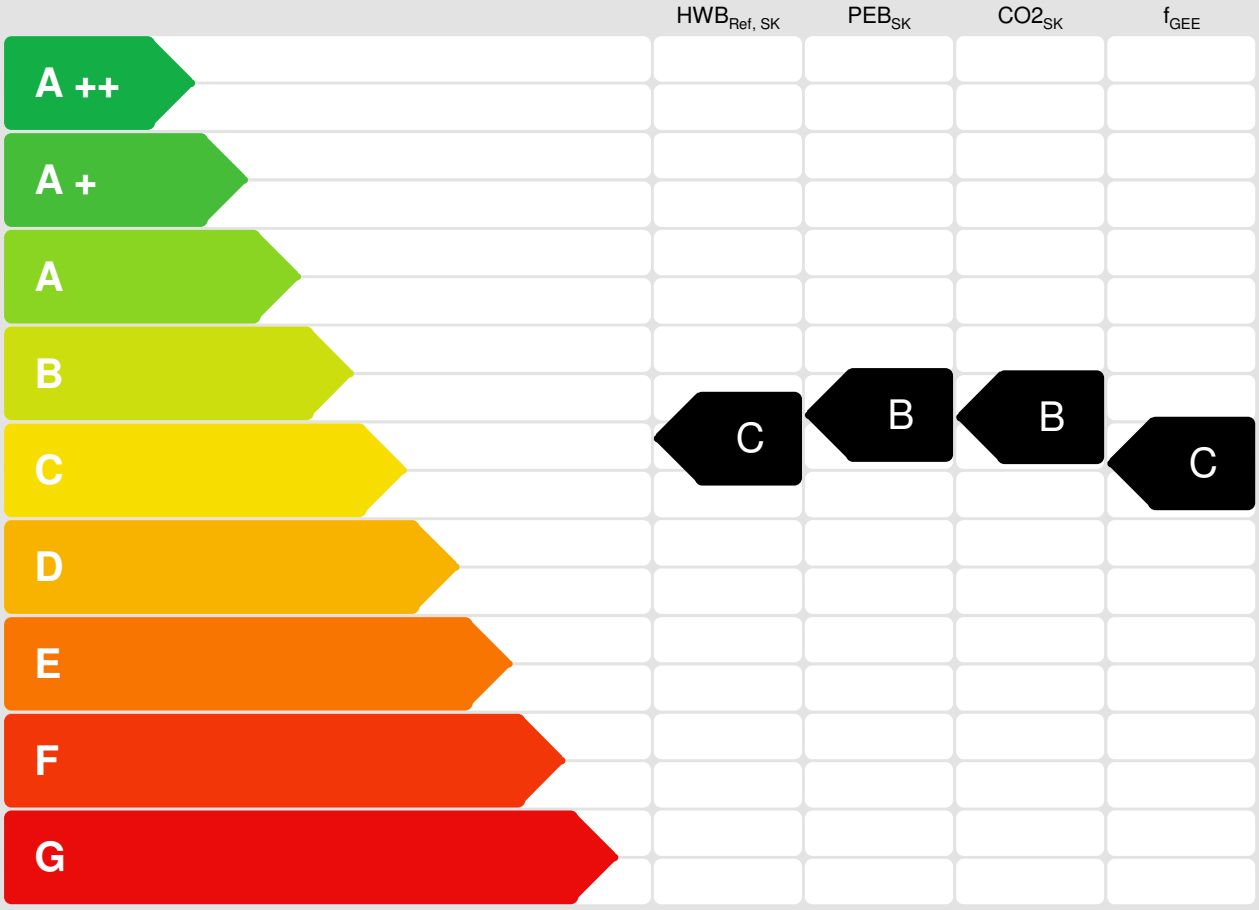
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

BEZEICHNUNG	Schüttelstraße 101			
Gebäude(-teil)	Wohngebäude		Baujahr	1964
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus		Letzte Veränderung	
Straße	Schüttelstraße 101		Katastralgemeinde	Leopoldstadt
PLZ/Ort	1020	Wien-Leopoldstadt	KG-Nr.	1657
Grundstücksnr.	1785/15		Seehöhe	170 m

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



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

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasser-wärmebedarf die Verluste der gebäudetechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergier

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 ($PEB_{ern.}$) und und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) Anteil auf.

CO_2: 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienzvon Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 5.0.8 vom 08.08.2018, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.941,7 m²	charakteristische Länge	2,88 m	mittlerer U-Wert	0,67 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	1.553,4 m²	Heiztage	195 d	LEK_T-Wert	41,23
Brutto-Volumen	6.923,3 m³	Heizgradtage	3459 K·d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.407,6 m²	Klimaregion	Region N	Bauweise	schwer
Kompaktheit(A/V)	0,35 m^{-1}	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Soll-Innentemperatur	20,0 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$	56,8	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	56,8	kWh/m²a
End-/Lieferenergiebedarf	E/LEB_{RK}	118,1	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f_{GEE}	1,29	
Erneuerbarer Anteil			

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	113.444	kWh/a	$HWB_{Ref, SK}$	58,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	113.444	kWh/a	HWB_{SK}	58,4	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	24.805	kWh/a	WWWB	12,8	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	203.487	kWh/a	HEB_{SK}	104,8	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ, H}$	1,46	
Haushaltsstrombedarf	31.892	kWh/a	HHSB	16,4	kWh/m²a
Endenergiebedarf	235.379	kWh/a	EEB_{SK}	121,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	300.025	kWh/a	PEB_{SK}	154,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	280.386	kWh/a	$PEB_{n.ern., SK}$	144,4	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	19.638	kWh/a	$PEB_{ern., SK}$	10,1	kWh/m²a
Kohlendioxidemissionen (optional)	56.881	kg/a	$CO2_{SK}$	29,3	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f_{GEE}	1,32	
Photovoltaik-Export		kWh/a	$PV_{Export, SK}$		kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	190/02/W/Schü/101/18	ErstellerIn	Architekt Dipl.-Ing. Wolfgang Sluszanski
Ausstellungsdatum	23.08.2018	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	22.08.2028		

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

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 5.0.8 vom 08.08.2018, www.etu.at

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt

Schüttelstraße 101

Bestand

Schüttelstraße 101

1020 Wien-Leopoldstadt

Auftraggeber

WEG Schüttelstraße 101

Schüttelstraße 101

1020 Wien-Leopoldstadt

Aussteller

Architekt Dipl.-Ing. Wolfgang Sluszanski

Dietrichgasse 18/10

1030 Wien

Telefon : +43 1 714 24 95

Telefax : +43 1 714 24 95-16

e-mail : arch.w.sluszanski@vienna.at

23.08.2018

(Datum) (Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Schüttelstraße 101 Schüttelstraße 101 1020 Wien-Leopoldstadt
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	7
Anzahl Wohneinheiten :	27

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: 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 3D Version 5.0.8 Bundesland: Wien	ETU GmbH Linzer Straße 14 A-4600 Wels Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Gebäudegeometrie

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
1	* Decke OG6-3_Ast-Molin	0,0°	301,148721915*1 (Rechteck) + -1 * (2,34*1,76) (abz.Gaupe) + -2 * (1,48*1,76) (abz.Gaupe) + -1 * (2,48*1,86) (abz.Gaupe) + -1 * (2,317*(8,562+8,649)/2) (abz.Holzkon... -1 * (3,14*7,56) (abz.Holzkonst.)	243,53	243,53	10,1
2	Dach 007-1	NW 53,0°	2,06 * 1,00	2,06	2,06	0,1
3	Dach 002-1	NW 53,0°	0,93 * 1,00	0,93	0,93	0,0
4	Dach 005-1	NO 53,0°	0,33 * 1,00	0,33	0,33	0,0
5	Dach 004-1	NO 53,0°	1,68 * 1,00	1,68	1,68	0,1
6	Dach 003-1	NO 53,0°	1,54 * 1,00	1,54	1,54	0,1
7	Dach 001-1	NO 53,0°	1,03 * 1,00	1,03	1,03	0,0
8	IW 033_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,19	4,91	4,91	0,2
9	* AW 120_12cm gegen DB unbeheizt	NW 90,0°	1,46 * 1,80	2,63	2,63	0,1
10	* AW 122_12cm gegen DB unbeheizt	NW 90,0°	0,52 * 1,80	0,93	0,93	0,0
11	AW 119_Gaupenfrontwand	NW 90,0°	2,48 * 3,19	7,92	5,52	0,2
12	F 116	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
13	F 117	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
14	AW 102_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,19	9,90	7,41	0,3
15	F 100	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
16	IW 032-2	90,0°	3,49 * 3,19	11,13	9,48	0,4
17	IT 026	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
18	AW 108_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
19	AW 092_25cm+12cm WD	NW 90,0°	2,50 * 3,19	7,97	7,04	0,3
20	F 111	NW 90,0°	0,85 * 1,10	-	0,93	0,0
21	AW 112_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
22	AW 106_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
23	AW 097_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,46 * 3,19	7,84	6,19	0,3
24	F 113	SW 90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
25	AW 121_Gaupenseitenwand	SW 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
26	IW 031-2	90,0°	12,49 * 1,00	12,49	10,84	0,5
27	IT 025	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
28	AW 093_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,19	41,28	31,20	1,3
29	F 102	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
30	F 103_KA	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
31	F 104_KA	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
32	AW 095_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,82 * 3,19	9,01	5,23	0,2
33	F 110	SW 90,0°	1,80 * 2,10	-	3,78	0,2
34	AW 091_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,84 * 3,19	12,25	8,89	0,4
35	F 101	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
36	AW 096_25cm+12cm WD	SO 90,0°	2,67 * 3,19	8,52	4,74	0,2
37	F 109	SO 90,0°	1,80 * 2,10	-	3,78	0,2
38	AW 098_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,19	35,22	25,76	1,1
39	F 106	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
40	F 107	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
41	F 108	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
42	AW 100_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,87 * 3,19	12,34	8,98	0,4
43	F 105	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
44	IW 035	90,0°	8,64 * 1,00	8,64	6,99	0,3
45	IT 028_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
46	AW 094_25cm+12cm WD	SO 90,0°	2,50 * 3,19	7,98	6,33	0,3
47	F 112	SO 90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
48	AW 114_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
49	AW 118_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
50	AW 111_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
51	AW 099_25cm+12cm WD	NO 90,0°	2,50 * 3,19	7,98	6,33	0,3
52	F 114	NO 90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
53	AW 104_Gaupenseitenwand	NO 90,0°	0,90 * 3,19	2,87	2,87	0,1
54	AW 103_25cm+12cm WD	NO 90,0°	2,35 * 1,00	2,35	2,35	0,1
55	* AW 117_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	0,44 * 1,00	0,44	0,44	0,0
56	* AW 090_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	0,71 * 1,80	1,28	1,28	0,1
57	* AW 110_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	1,09 * 1,80	1,97	1,97	0,1
58	IW 034	90,0°	3,71 * 3,19	11,84	8,76	0,4
59	F 115_Glasbaustein	90,0°	1,10 * 1,30	-	1,43	0,1
60	IT 027	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
61	* AW 113_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	1,19 * 1,80	2,15	2,15	0,1
62	AW 107_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	2,34 * 3,19	7,46	4,97	0,2
63	F 120	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
64	AW 115_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	1,48 * 3,19	4,72	3,52	0,1
65	F 118	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
66	AW 109_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	1,48 * 3,19	4,72	3,52	0,1
67	F 119	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
68	IW 030	90,0°	11,70 * 1,00	11,70	10,05	0,4
69	IT 024_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
70	IW 029	90,0°	3,62 * 3,00	10,87	9,22	0,4
71	IT 023	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
72	IW 028_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,00	4,61	4,61	0,2
73	IW 027	90,0°	3,65 * 3,00	10,95	9,30	0,4
74	IT 022_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
75	IW 026	90,0°	5,11 * 3,00	15,34	13,69	0,6
76	IT 021	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
77	* Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeh...	0,0°	0,90 * 1,09	0,98	0,98	0,0
78	* Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeh...	0,0°	0,90 * 1,19	1,07	1,07	0,0
79	* Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeh...	0,0°	0,23 * 1,00	0,23	0,23	0,0
80	* Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeh...	0,0°	0,31 * 1,00	0,31	0,31	0,0
81	Decke OG5 002_Terrasse-1	0,0°	10,23 * 1,00	10,23	10,23	0,4
82	Decke OG5 003_Terrasse-1	0,0°	6,42 * 1,00	6,42	6,42	0,3
83	* Decke OG5 006_gegen Dachraum unbeh...	0,0°	1,30 * 1,00	1,30	1,30	0,1
84	* Decke OG5 004_Terrasse-1	0,0°	6,42*1 (Rechteck)	6,42	6,42	0,3
85	AW 085_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	13,00 * 1,00	13,00	11,16	0,5
86	F 094	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
87	F 095	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
88	AW 083_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,00	9,31	6,82	0,3
89	F 093	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
90	AW 076_25cm+12cm WD	NW 90,0°	1,00 * 2,64	2,64	2,64	0,1
91	AW 081_25cm+12cm WD	SW 90,0°	1,00 * 3,00	2,99	2,99	0,1
92	AW 079_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,86 * 3,00	11,59	8,44	0,4
93	F 091	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
94	AW 077_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,00	38,82	28,74	1,2
95	F 088	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
96	F 089	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
97	F 090	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
98	AW 075_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,93 * 3,00	11,79	8,64	0,4

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
99	F 087	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
100	AW 080_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,12 * 1,00	11,12	7,76	0,3
101	F 092	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
102	AW 086_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,00	33,12	23,66	1,0
103	F 096	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
104	F 097	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
105	F 098	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
106	AW 087_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,92 * 3,00	11,76	8,40	0,3
107	F 099	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
108	AW 078_25cm+12cm WD	SO 90,0°	1,00 * 2,64	2,64	2,64	0,1
109	AW 088_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,00 * 2,64	2,64	2,64	0,1
110	AW 084_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,24 * 1,00	5,24	5,24	0,2
111	AW 073_25cm+12cm WD	NO 90,0°	24,23 * 1,00	24,23	19,90	0,8
112	F 084	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
113	F 085	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
114	F 086	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
115	IW 025	90,0°	3,90 * 3,00	11,71	10,06	0,4
116	IT 020	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
117	IW 024	90,0°	3,62 * 3,00	10,87	9,22	0,4
118	IT 019	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
119	IW 023_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,00	4,61	4,61	0,2
120	IW 022	90,0°	3,65 * 3,00	10,95	9,30	0,4
121	IT 018_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
122	IW 021	90,0°	5,11 * 3,00	15,34	13,69	0,6
123	IT 017	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
124	AW 069_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	4,63 * 3,00	13,89	12,06	0,5
125	F 078	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
126	F 079	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
127	AW 067_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,00	9,31	6,82	0,3
128	F 077	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
129	AW 060_25cm+12cm WD	NW 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
130	AW 065_25cm+12cm WD	SW 90,0°	1,00 * 3,00	2,99	2,99	0,1
131	AW 063_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,86 * 3,00	11,59	8,44	0,4
132	F 075	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
133	AW 061_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,00	38,82	28,74	1,2
134	F 072	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
135	F 073	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
136	F 074	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
137	AW 059_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,93 * 3,00	11,79	8,64	0,4
138	F 071	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
139	AW 064_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,71 * 3,00	11,12	7,76	0,3
140	F 076	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
141	AW 070_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,00	33,12	23,66	1,0
142	F 080	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
143	F 081	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
144	F 082	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
145	AW 071_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,92 * 3,00	11,76	8,40	0,3
146	F 083	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
147	AW 062_25cm+12cm WD	SO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
148	AW 072_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
149	AW 068_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,58 * 1,00	5,58	5,58	0,2
150	AW 057_25cm+12cm WD	NO 90,0°	8,43 * 3,00	25,30	20,97	0,9
151	F 068	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
152	F 069	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
153	F 070	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
154	IW 020	90,0°	3,90 * 3,00	11,71	10,06	0,4
155	IT 016	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
156	IW 019	90,0°	3,62 * 3,00	10,87	9,22	0,4
157	IT 015	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
158	IW 018_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,00	4,61	4,61	0,2
159	IW 017	90,0°	3,65 * 3,00	10,95	9,30	0,4
160	IT 014_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
161	IW 016	90,0°	5,11 * 3,00	15,34	13,69	0,6
162	IT 013_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
163	AW 053_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	4,63 * 3,00	13,89	12,06	0,5
164	F 062	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
165	F 063	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
166	AW 051_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,00	9,31	6,82	0,3
167	F 061	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
168	AW 044_25cm+12cm WD	NW 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
169	AW 049_25cm+12cm WD	SW 90,0°	1,00 * 3,00	2,99	2,99	0,1
170	AW 047_25cm+12cm WD	SW 90,0°	4,21 * 3,00	12,62	9,47	0,4
171	F 059	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
172	AW 045_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,00	38,82	28,74	1,2
173	F 056	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
174	F 057	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
175	F 058	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
176	AW 043_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,93 * 3,00	11,79	8,64	0,4
177	F 055	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
178	AW 048_25cm+12cm WD	SO 90,0°	4,05 * 3,00	12,15	8,80	0,4
179	F 060	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
180	AW 054_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,00	33,12	23,66	1,0
181	F 064	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
182	F 065_KA	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
183	F 066_KA	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
184	AW 055_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,92 * 3,00	11,76	8,40	0,3
185	F 067	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
186	AW 046_25cm+12cm WD	SO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
187	AW 056_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
188	AW 052_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,58 * 1,00	5,58	5,58	0,2
189	AW 041_25cm+12cm WD	NO 90,0°	8,43 * 3,00	25,30	20,97	0,9
190	F 052	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
191	F 053	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
192	F 054	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
193	IW 015	90,0°	3,90 * 3,00	11,71	10,06	0,4
194	IT 012	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
195	IW 014	90,0°	3,62 * 3,00	10,87	9,22	0,4
196	IT 011_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
197	IW 013_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,00	4,61	4,61	0,2
198	IW 012	90,0°	3,65 * 3,00	10,95	9,30	0,4
199	IT 010	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
200	IW 011	90,0°	5,11 * 3,00	15,34	13,69	0,6
201	IT 009	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
202	AW 037_38cm+12cm WD-2	NW 90,0°	4,63 * 3,00	13,89	12,06	0,5
203	F 046	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
204	F 047	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
205	AW 035_38cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,00	9,31	6,82	0,3
206	F 045	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
207	AW 028_25cm+12cm WD	NW 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
208	AW 033_25cm+12cm WD	SW 90,0°	1,00 * 3,00	2,99	2,99	0,1
209	AW 029_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,00	38,82	28,74	1,2
210	F 040	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
211	F 041	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
212	F 042	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
213	AW 031_38cm+12cm WD	SW 90,0°	4,21 * 3,00	12,62	9,47	0,4
214	F 043	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
215	AW 027_38cm+12cm WD	SW 90,0°	3,93 * 3,00	11,79	8,64	0,4
216	F 039	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
217	AW 032_38cm+12cm WD	SO 90,0°	3,55 * 3,00	10,64	7,29	0,3
218	F 044	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
219	AW 038_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,00	33,12	23,66	1,0
220	F 048	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
221	F 049	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
222	F 050	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
223	AW 039_38cm+12cm WD	SO 90,0°	3,92 * 3,00	11,76	8,40	0,3
224	F 051	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
225	AW 030_25cm+12cm WD	SO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
226	AW 040_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,00 * 3,00	3,00	3,00	0,1
227	AW 036_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,86 * 3,00	5,58	5,58	0,2
228	AW 025_38cm+12cm WD	NO 90,0°	8,43 * 3,00	25,30	20,97	0,9
229	F 036	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
230	F 037	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
231	F 038	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
232	IW 010	90,0°	3,90 * 2,86	11,16	9,51	0,4
233	IT 008	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
234	IW 009	90,0°	3,62 * 2,86	10,36	8,72	0,4
235	IT 007_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
236	IW 008_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 2,86	4,40	4,40	0,2
237	IW 007	90,0°	3,65 * 2,86	10,44	8,79	0,4
238	IT 006	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
239	IW 006	90,0°	5,11 * 2,86	14,62	12,97	0,5
240	IT 005	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
241	AW 021_38cm+12cm WD-2	NW 90,0°	4,63 * 2,86	13,25	11,41	0,5
242	F 021	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
243	F 023	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
244	AW 019_38cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 2,86	8,87	6,38	0,3
245	F 022	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
246	AW 012_25cm+12cm WD	NW 90,0°	1,00 * 3,36	3,36	3,36	0,1
247	AW 017_25cm+12cm WD	SW 90,0°	1,00 * 3,36	3,35	3,35	0,1
248	AW 011_38cm+12cm WD	SW 90,0°	13,17 * 1,00	13,17	10,02	0,4
249	F 035	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
250	AW 015_38cm+12cm WD	SW 90,0°	4,21 * 2,86	12,03	8,88	0,4
251	F 034	SW 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
252	AW 013_25cm+12cm WD	SW 90,0°	12,94 * 3,36	43,48	33,40	1,4
253	F 028	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
254	F 029	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
255	F 030	SW 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
256	AW 016_38cm+12cm WD	SO 90,0°	4,05 * 2,86	11,58	8,23	0,3
257	F 027	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
258	AW 022_25cm+12cm WD	SO 90,0°	11,04 * 3,36	37,10	27,64	1,1
259	F 031	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
260	F 032	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
261	F 033	SO 90,0°	1,66 * 1,90	-	3,15	0,1
262	AW 023_38cm+12cm WD	SO 90,0°	3,92 * 2,86	11,21	7,85	0,3
263	F 026	SO 90,0°	1,40 * 2,40	-	3,36	0,1
264	AW 014_25cm+12cm WD	SO 90,0°	1,00 * 3,36	3,36	3,36	0,1
265	AW 024_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,00 * 3,36	3,36	3,36	0,1
266	AW 020_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,86 * 2,86	5,32	5,32	0,2
267	AW 008_38cm+12cm WD	NO 90,0°	25,83 * 1,00	25,83	21,50	0,9
268	F 020	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
269	F 024	NO 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
270	F 025	NO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
271	Decke Durchfahrt-1	0,0°	39,57 * 1,00	39,57	39,57	1,6
272	Boden Erker-1	0,0°	11,05 * 1,00	11,05	11,05	0,5
273	Boden Erker-1	0,0°	12,94 * 1,00	12,94	12,94	0,5
274	IW 003_15cm Stiegenhaus	90,0°	1,54 * 3,62	5,57	5,57	0,2
275	AW 006_38cm+12cm WD	NW 90,0°	4,63 * 3,62	16,77	14,93	0,6
276	F 002	NW 90,0°	0,80 * 1,50	-	1,20	0,0
277	F 018	NW 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
278	AW 004_38cm+12cm WD	NW 90,0°	3,10 * 3,62	11,23	8,75	0,4
279	F 001	NW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
280	IW 002	90,0°	3,65 * 3,62	13,21	11,56	0,5
281	IT 002_alt	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
282	AW 009_25cm+12cm WD_Durchfahrt seitl.	NW 90,0°	10,88 * 3,62	39,39	39,39	1,6
283	IW 001	90,0°	5,11 * 3,62	18,51	16,86	0,7
284	IT 001	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
285	AW 001_38cm+12cm WD	SW 90,0°	56,27 * 1,00	56,27	43,88	1,8
286	F 011	SW 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
287	F 012	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
288	F 013	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
289	F 014	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
290	F 015	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
291	F 016	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
292	F 017	SW 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
293	AW 002_38cm+12cm WD	SO 90,0°	19,01 * 3,12	59,31	44,43	1,8
294	F 003	SO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
295	F 004	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
296	F 005	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
297	F 006_KA	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
298	F 007_KA	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
299	F 008_KA	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
300	F 009_KA	SO 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
301	F 010	SO 90,0°	1,66 * 1,50	-	2,49	0,1
302	IW 005	90,0°	3,90 * 3,62	14,13	12,48	0,5
303	IT 004	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1
304	AW 005_25cm+12cm WD	NO 90,0°	1,86 * 3,62	6,74	6,74	0,3
305	AW 007_38cm+12cm WD	NO 90,0°	5,14 * 3,62	18,60	14,66	0,6
306	F 019	NO 90,0°	0,80 * 0,80	-	0,64	0,0
307	* F 006_Erker EG	N 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
308	* F 007_Erker EG	O 90,0°	1,10 * 1,50	-	1,65	0,1
309	IW 004	90,0°	3,62 * 3,62	13,12	11,47	0,5
310	IT 003	90,0°	0,85 * 1,94	-	1,65	0,1

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen-anteil
				m²	m²	%
311	* Boden EG-1	0,0°	270,20 * 1,00	270,20	270,20	11,2
312	* Gaupendächer	0,0°	2,34*1,76 (Rechteck) + 2 * (1,48*1,76) (Rechteck) + 2,48*1,86 (Rechteck)	13,94	13,94	0,6
313	* Decke OG6_Holzkonst	0,0°	3,14*7,56 (Rechteck) + 2,317*(8,562+8,649)/2 (Trapez)	43,68	43,68	1,8

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit HottCAD bestimmt.
* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

3.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

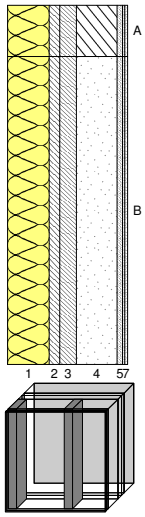
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen-anteil
			m²	%
1	Bruttogrundfläche		1941,70	100,0

3.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche : **2407,61 m²**
Gebäudevolumen : **6923,25 m³**
Beheiztes Luftvolumen : **4038,73 m³**
Bruttogrundfläche (BGF) : **1941,70 m²**
Kompaktheit : **0,35 1/m**
Fensterfläche : **292,54 m²**
Charakteristische Länge (l_c) : **2,88 m**
Bauweise : **schwere Bauweise**

4. U - Wert - Ermittlung

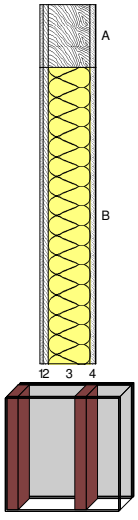
Bauteil: Decke OG6-3_Ast-Molin Fläche : 243,53 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	20,00	0,040	260,0	5,00
2	Zementestrich (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004	5,00	1,110	1800,0	0,05
3	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002	8,00	2,300	2300,0	0,03
4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 48,0 cm 14,3%: Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002 85,7%: Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 196 < d <= 200 mm (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142684546)	19,50	2,300 1,250	2300,0 1,2	0,08 0,16
5	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
6	Schilfrohrmatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,094	1600,0	0,11
7	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 5,46 $R_{\lambda,B}$ = 5,53
					R_m = 5,51

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,10
243,53 m²	10,1 %	448,3 kg/m²	42,62 W/K	2,9 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	2967 kJ/K 2834 kg	**U - Wert** **0,18 W/m²K**

Bauteil: Dach 007-1 Fläche / Ausrichtung : 2,06 m² NW
Dach 002-1 0,93 m² NW
Dach 005-1 0,33 m² NO
Dach 004-1 1,68 m² NO
Dach 003-1 1,54 m² NO
Dach 001-1 1,03 m² NO



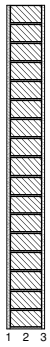
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,080	385,0	0,31
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 17,5%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 82,5%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	20,00	0,150 0,040	600,0 260,0	1,33 5,00
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Winddichtung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,059	0,220	300,0	0,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 1,83 $R_{\lambda,B}$ = 5,50
					R_m = 4,00

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,04
7,56 m²	0,3 %	115,7 kg/m²	1,83 W/K	0,1 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	152 kJ/K 146 kg	**U - Wert** **0,24 W/m²K**

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:

IW 033_15cm Stiegenhaus	Fläche :	4,91 m²
IW 028_15cm Stiegenhaus		4,61 m²
IW 023_15cm Stiegenhaus		4,61 m²
IW 018_15cm Stiegenhaus		4,61 m²
IW 013_15cm Stiegenhaus		4,61 m²
IW 008_15cm Stiegenhaus		4,40 m²
IW 003_15cm Stiegenhaus		5,57 m²

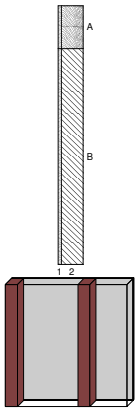


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004	15,00	0,700	1600,0	0,21
3	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
					R = 0,25

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		Wärmedurchlass-widerstand
							R_{si} = 0,13
							R_{se} = 0,13
33,33 m²	1,4 %	294,0 kg/m²	65,12 W/K	4,4 %	$C_{w,B}$ =	0 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	0 kg	**1,95 W/m²K**

Bauteil:

AW 120_12cm gegen DB unbeheizt	Fläche / Ausrichtung :	2,63 m²	NW
AW 122_12cm gegen DB unbeheizt		0,93 m²	NW
AW 117_12cm gegen DB unbeheizt		0,44 m²	NO
AW 090_12cm gegen DB unbeheizt		1,28 m²	NO
AW 110_12cm gegen DB unbeheizt		1,97 m²	NO
AW 113_12cm gegen DB unbeheizt		2,15 m²	NO

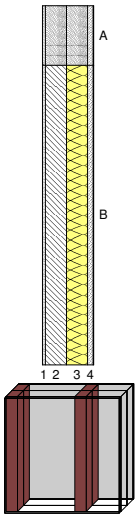


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,150 0,080	600,0 385,0	0,67 1,25
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 0,69 $R_{\lambda,B}$ = 1,27
					R_m = 1,12

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		Wärmedurchlass-widerstand
							R_{si} = 0,10
							R_{se} = 0,10
9,40 m²	0,4 %	69,1 kg/m²	7,14 W/K	0,5 %	$C_{w,B}$ =	222 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	212 kg	**0,76 W/m²K**

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :	
	AW 119_Gaupenfrontwand	5,52 m²	NW
	AW 108_Gaupenseitenwand	2,87 m²	NW
	AW 112_Gaupenseitenwand	2,87 m²	NW
	AW 106_Gaupenseitenwand	2,87 m²	NW
	AW 121_Gaupenseitenwand	2,87 m²	SW
	AW 114_Gaupenseitenwand	2,87 m²	SO
	AW 118_Gaupenseitenwand	2,87 m²	SO
	AW 111_Gaupenseitenwand	2,87 m²	SO
	AW 104_Gaupenseitenwand	2,87 m²	NO

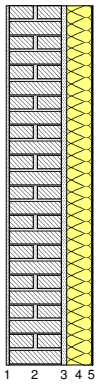


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,150 0,080	600,0 385,0	0,67 1,25
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	10,00	0,150 0,040	600,0 260,0	0,67 2,50
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Winddichtung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,059	0,220	300,0	0,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 1,52 $R_{\lambda,B}$ = 3,94
					R_m = 3,07
					R_{si} = 0,13
					R_{se} = 0,04

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		**U - Wert**
28,48 m²	1,2 %	115,9 kg/m²	8,79 W/K	0,6 %	$C_{w,B}$ =	600 kJ/K	**0,31 W/m²K**
					$m_{w,B}$ =	573 kg	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

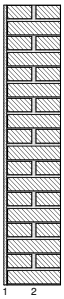
Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :		
	AW 102_25cm+12cm WD		7,41 m²	NW
	AW 092_25cm+12cm WD		7,04 m²	NW
	AW 097_25cm+12cm WD		6,19 m²	SW
	AW 093_25cm+12cm WD		31,20 m²	SW
	AW 095_25cm+12cm WD		5,23 m²	SW
	AW 091_25cm+12cm WD		8,89 m²	SW
	AW 096_25cm+12cm WD		4,74 m²	SO
	AW 098_25cm+12cm WD		25,76 m²	SO
	AW 100_25cm+12cm WD		8,98 m²	SO
	AW 094_25cm+12cm WD		6,33 m²	SO
	AW 099_25cm+12cm WD		6,33 m²	NO
	AW 103_25cm+12cm WD		2,35 m²	NO
	AW 085_25cm+12cm WD-2		11,16 m²	NW
	AW 083_25cm+12cm WD		6,82 m²	NW
	AW 076_25cm+12cm WD		2,64 m²	NW
	AW 081_25cm+12cm WD		2,99 m²	SW
	AW 079_25cm+12cm WD		8,44 m²	SW
	AW 077_25cm+12cm WD		28,74 m²	SW
	AW 075_25cm+12cm WD		8,64 m²	SW
	AW 080_25cm+12cm WD		7,76 m²	SO
	...		...	...



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Hochlochziegelmauerwerk MWW (800 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,205	800,0	1,22
3	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	2,50	0,800	1800,0	0,03
4	EPS F-Plus (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,031	-	3,87
5	Klebespachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,30	0,500	-	0,01
6	Reibputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,20	0,700	-	0,00
					R = 5,15

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
							R_{se} = 0,04
744,20 m²	30,9 %	272,0 kg/m²	139,90 W/K	9,5 %	$C_{w,B}$ =	0 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	0 kg	**0,19 W/m²K**

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :		
	AW 105_FM 25cm		26,40 m²	NW
	AW 101_FM 25cm		30,09 m²	NO
	AW 074_FM 25cm		32,66 m²	NW
	AW 082_FM 25cm		32,80 m²	NO
	AW 058_FM 25cm		32,66 m²	NW
	AW 066_FM 25cm		32,80 m²	NO
	AW 042_FM 25cm		32,66 m²	NW
	AW 050_FM 25cm		32,80 m²	NO
	AW 026_FM 25cm		32,66 m²	NW
	AW 034_FM 25cm		32,80 m²	NO
	AW 010_FM 25cm		36,58 m²	NW
	AW 018_FM 25cm		31,27 m²	NO
	AW 003_FM 25cm		39,58 m²	NO

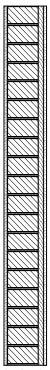


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Hochlochziegelmauerwerk MWW (800 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,205	800,0	1,22
					R = 1,24

Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
				R_{se} = 0,13
425,76 m²	227,0 kg/m²	$C_{w,B}$ =	0 kJ/K	**U - Wert**
		$m_{w,B}$ =	0 kg	**0,67 W/m²K**

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Fläche :
	IW 032-2	9,48 m²
	IW 031-2	10,84 m²
	IW 035	6,99 m²
	IW 034	8,76 m²
	IW 030	10,05 m²
	IW 029	9,22 m²
	IW 027	9,30 m²
	IW 026	13,69 m²
	IW 025	10,06 m²
	IW 024	9,22 m²
	IW 022	9,30 m²
	IW 021	13,69 m²
	IW 020	10,06 m²
	IW 019	9,22 m²
	IW 017	9,30 m²
	IW 016	13,69 m²
	IW 015	10,06 m²
	IW 014	9,22 m²
	IW 012	9,30 m²
	IW 011	13,69 m²

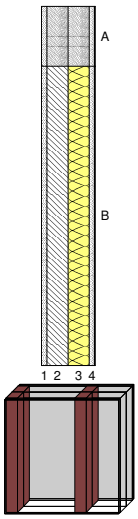


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004	15,00	0,700	1600,0	0,21
3	Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,080	385,0	0,31
4	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
					R = 0,56

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13
							R_{se} = 0,13
205,14 m²	8,5 %	303,6 kg/m²	248,87 W/K	17,0 %	$C_{w,B}$ =	1968 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	1880 kg	**1,21 W/m²K**

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

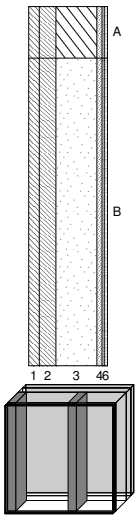
Bauteil: AW 107_Gaupenfrontwand — Fläche / Ausrichtung : 4,97 m² NO
AW 115_Gaupenfrontwand 3,52 m² NO
AW 109_Gaupenfrontwand 3,52 m² NO



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	2,50	0,800	1800,0	0,03
2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,150 0,080	600,0 385,0	0,67 1,25
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	10,00	0,150 0,040	600,0 260,0	0,67 2,50
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Winddichtung (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,059	0,220	300,0	0,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 1,53 $R_{\lambda,B}$ = 3,95
					R_m = 3,08

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,13 R_{se} = 0,04
12,02 m²	0,5 %	133,9 kg/m²	3,69 W/K	0,3 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	253 kJ/K 242 kg	**U - Wert** **0,31 W/m²K**

Bauteil: Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-1 — Fläche : 0,98 m²
Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-2 1,07 m²
Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-3 0,23 m²
Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-4 0,31 m²
Decke OG5 006_gegen Dachraum unbeheiz-1 1,30 m²

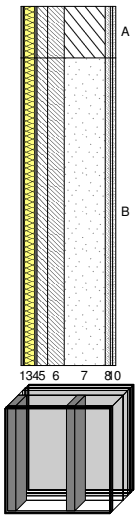


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Zementestrich (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004	5,00	1,110	1800,0	0,05
2	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002	8,00	2,300	2300,0	0,03
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 48,0 cm 14,3%: Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002 85,7%: Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 196 < d <= 200 mm (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142684546)	19,50	2,300 1,250	2300,0 1,2	0,08 0,16
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Schilfrohrmatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,094	1600,0	0,11
6	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 0,46 $R_{\lambda,B}$ = 0,53
					R_m = 0,51

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,10
3,89 m²	0,2 %	396,3 kg/m²	5,45 W/K	0,4 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	0 kJ/K 0 kg	**U - Wert** **1,40 W/m²K**

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Decke OG5 002_Terrasse-1 — Fläche : 10,23 m²
Decke OG5 003_Terrasse-1 — 6,42 m²
Decke OG5 004_Terrasse-1 — 6,42 m²



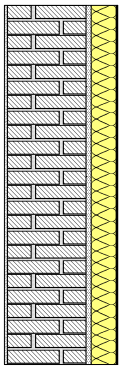
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Fliesen (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.804.008	1,00	1,300	2300,0	0,01
2	Kleber mineralisch (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142684362)	0,50	1,000	1800,0	0,01
3	XPS 3035 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,039	38,0	1,28
4	Bitumen 2lagig (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,170	1050,0	0,06
5	Gef.bet. - Beton mit Zuschlägen aus natürlichem Gestein (1600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	5,00	0,980	1600,0	0,05
6	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002	8,00	2,300	2300,0	0,03
7	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 48,0 cm 14,3%: Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002 85,7%: Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 196 < d <= 200 mm (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142684546)	19,50	2,300 1,250	2300,0 1,2	0,08 0,16
8	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
9	Schilfrohrmatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,00	0,094	1600,0	0,11
10	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda, A}$ = 1,82 $R_{\lambda, B}$ = 1,89
					R_m = 1,87
					R_{si} = 0,10
					R_{se} = 0,04

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		**U - Wert**
23,07 m²	1,0 %	430,7 kg/m²	11,46 W/K	0,8 %	$C_{w,B}$ =	2 kJ/K	**0,50 W/m²K**
					$m_{w,B}$ =	2 kg	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:

AW 037_38cm+12cm WD-2	Fläche / Ausrichtung :	12,06 m² NW
AW 035_38cm+12cm WD		6,82 m² NW
AW 031_38cm+12cm WD		9,47 m² SW
AW 027_38cm+12cm WD		8,64 m² SW
AW 032_38cm+12cm WD		7,29 m² SO
AW 039_38cm+12cm WD		8,40 m² SO
AW 025_38cm+12cm WD		20,97 m² NO
AW 021_38cm+12cm WD-2		11,41 m² NW
AW 019_38cm+12cm WD		6,38 m² NW
AW 011_38cm+12cm WD		10,02 m² SW
AW 015_38cm+12cm WD		8,88 m² SW
AW 016_38cm+12cm WD		8,23 m² SO
AW 023_38cm+12cm WD		7,85 m² SO
AW 008_38cm+12cm WD		21,50 m² NO
AW 006_38cm+12cm WD		14,93 m² NW
AW 004_38cm+12cm WD		8,75 m² NW
AW 001_38cm+12cm WD		43,88 m² SW
AW 002_38cm+12cm WD		44,43 m² SO
AW 007_38cm+12cm WD		14,66 m² NO



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004	38,00	0,700	1600,0	0,54
3	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	2,50	0,800	1800,0	0,03
4	EPS F-Plus (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,031	-	3,87
5	Klebespachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,30	0,500	-	0,01
6	Reibputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,20	0,700	-	0,00
					R = 4,47

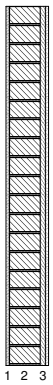
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
274,54 m²	11,4 %	680,0 kg/m²	59,13 W/K	4,0 %	$C_{w,B}$ =	0 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	0 kg	**0,22 W/m²K**

R_{si} = 0,13

R_{se} = 0,04

Bauteil:

IW 010	Fläche : 9,51 m²
IW 009	8,72 m²
IW 007	8,79 m²
IW 006	12,97 m²
IW 002	11,56 m²
IW 001	16,86 m²
IW 005	12,48 m²
IW 004	11,47 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004	15,00	0,700	1600,0	0,21
3	Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,080	385,0	0,31
4	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
					R = 0,56

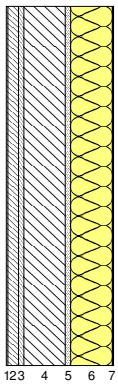
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
92,36 m²	3,8 %	303,6 kg/m²	112,04 W/K	7,6 %	$C_{w,B}$ =	886 kJ/K	**U - Wert**
					$m_{w,B}$ =	846 kg	**1,21 W/m²K**

R_{si} = 0,13

R_{se} = 0,13

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

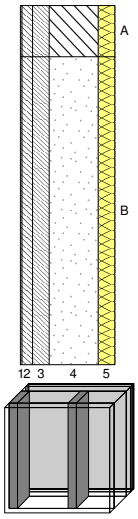
Bauteil: Decke Durchfahrt-1 — Fläche : 39,57 m²
Boden Erker-1 — 11,05 m²
Boden Erker-1 — 12,94 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Holz und Sperrholz (800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.010	0,80	0,200	800,0	0,04
2	Zementestrich (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004	5,00	1,110	1800,0	0,05
3	XPS-G 30 20 bis 60 mm (32 kg/m³) (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142714941)	2,50	0,035	32,0	0,71
4	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002	20,00	2,300	2300,0	0,09
5	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	2,50	0,800	1800,0	0,03
6	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	20,00	0,040	260,0	5,00
7	Klebespachtel (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,30	0,500	-	0,01
8	Reibputz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,20	0,700	-	0,00
					R = 5,93

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
63,56 m²	2,6 %	654,2 kg/m²	10,36 W/K	0,7 %	$C_{w,B}$ =	537 kJ/K	R_{si} = 0,17 R_{se} = 0,04 **U - Wert** **0,16 W/m²K**
					$m_{w,B}$ =	513 kg	

Bauteil: Boden EG-1 — Fläche : 270,20 m²

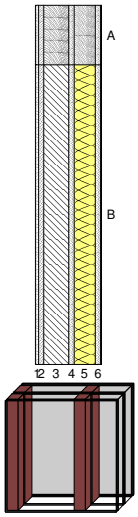


Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Holz und Sperrholz (800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.010	0,80	0,200	800,0	0,04
2	Zementestrich (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004	5,00	1,110	1800,0	0,05
3	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002	8,00	2,300	2300,0	0,03
4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 48,0 cm 14,3%: Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002 85,7%: Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten d > 200 mm (Katalog "baubook", Stand: 28.05.2018, Kennung: 2142684504)	23,50	2,300 1,042	2300,0 1,0	0,10 0,23
5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	8,00	0,040	260,0	2,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda,A}$ = 2,22 $R_{\lambda,B}$ = 2,35
					R_m = 2,32

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		
270,20 m²	11,2 %	378,6 kg/m²	101,59 W/K	6,9 %	$C_{w,B}$ =	2386 kJ/K	R_{si} = 0,17 R_{se} = 0,17 **U - Wert** **0,38 W/m²K**
					$m_{w,B}$ =	2279 kg	

4. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

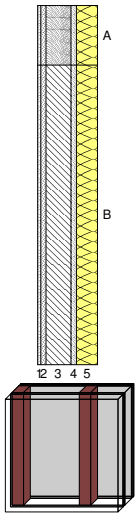
Bauteil: Gaupendächer Fläche : 13,94 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,150 0,080	600,0 385,0	0,80 1,50
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	10,00	0,150 0,040	600,0 260,0	0,67 2,50
6	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
7	Vordeckung Bitumen-Pappe (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,01	0,230	1100,0	0,00
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda, A}$ = 1,99 $R_{\lambda, B}$ = 4,52
					R_m = 3,64

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,04
13,94 m²	0,6 %	154,3 kg/m²	3,68 W/K	0,3 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	298 kJ/K 285 kg	**U - Wert** **0,26 W/m²K**

Bauteil: Decke OG6_Holzkonst Fläche : 43,68 m²



Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand
		cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008	1,50	0,800	1800,0	0,02
2	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm 16,7%: Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 5.502.006 83,3%: Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	12,00	0,150 0,080	600,0 385,0	0,80 1,50
4	Schalung Holz und Sperrholz (600 kg/m³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	2,50	0,150	600,0	0,17
5	Mineral. und pflanzl. Faserdämmstoff (DIN 18165-1 - WLG 040) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 5.6.2)	10,00	0,040	260,0	2,50
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)				$R_{\lambda, A}$ = 3,65 $R_{\lambda, B}$ = 4,35
					R_m = 4,19

Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust		wirksame Wärme-speicherfähigkeit		R_{si} = 0,10 R_{se} = 0,10
43,68 m²	1,8 %	133,5 kg/m²	9,95 W/K	0,7 %	$C_{w,B}$ = $m_{w,B}$ =	1017 kJ/K 971 kg	**U - Wert** **0,23 W/m²K**

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A	U_i-Wert	Faktor F_x	F_x * U * A	
			m²	W/(m²K)		W/K	%

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A	
						W/K	%
1	Decke OG6-3_Ast-Molin	0,0°	243,53	0,175	0,90	38,36	1,8
2	Dach 007-1	NW 53,0°	2,06	0,242	1,00	0,50	0,0
3	Dach 002-1	NW 53,0°	0,93	0,242	1,00	0,22	0,0
4	Dach 005-1	NO 53,0°	0,33	0,242	1,00	0,08	0,0
5	Dach 004-1	NO 53,0°	1,68	0,242	1,00	0,41	0,0
6	Dach 003-1	NO 53,0°	1,54	0,242	1,00	0,37	0,0
7	Dach 001-1	NO 53,0°	1,03	0,242	1,00	0,25	0,0
8	IW 033_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,91	1,954	0,70	6,71	0,3
9	AW 120_12cm gegen DB unbeheizt	NW 90,0°	2,63	0,760	0,90	1,80	0,1
10	AW 122_12cm gegen DB unbeheizt	NW 90,0°	0,93	0,760	0,90	0,64	0,0
11	AW 119_Gaupenfrontwand	NW 90,0°	5,52	0,309	1,00	1,70	0,1
12	F 116	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
13	F 117	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
14	AW 102_25cm+12cm WD	NW 90,0°	7,41	0,188	1,00	1,39	0,1
15	F 100	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,23	0,3
16	IW 032-2	90,0°	9,48	1,213	0,70	8,05	0,4
17	IT 026	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
18	AW 108_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
19	AW 092_25cm+12cm WD	NW 90,0°	7,04	0,188	1,00	1,32	0,1
20	F 111	NW 90,0°	0,93	2,500	1,00	2,34	0,1
21	AW 112_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
22	AW 106_Gaupenseitenwand	NW 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
23	AW 097_25cm+12cm WD	SW 90,0°	6,19	0,188	1,00	1,16	0,1
24	F 113	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
25	AW 121_Gaupenseitenwand	SW 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
26	IW 031-2	90,0°	10,84	1,213	0,70	9,21	0,4
27	IT 025	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
28	AW 093_25cm+12cm WD	SW 90,0°	31,20	0,188	1,00	5,87	0,3
29	F 102	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
30	F 103_KA	SW 90,0°	3,36	2,200	1,00	7,39	0,3
31	F 104_KA	SW 90,0°	3,36	2,200	1,00	7,39	0,3
32	AW 095_25cm+12cm WD	SW 90,0°	5,23	0,188	1,00	0,98	0,0
33	F 110	SW 90,0°	3,78	2,500	1,00	9,45	0,4
34	AW 091_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,89	0,188	1,00	1,67	0,1
35	F 101	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
36	AW 096_25cm+12cm WD	SO 90,0°	4,74	0,188	1,00	0,89	0,0
37	F 109	SO 90,0°	3,78	2,500	1,00	9,45	0,4
38	AW 098_25cm+12cm WD	SO 90,0°	25,76	0,188	1,00	4,84	0,2
39	F 106	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,89	0,4
40	F 107	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
41	F 108	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,89	0,4
42	AW 100_25cm+12cm WD	SO 90,0°	8,98	0,188	1,00	1,69	0,1
43	F 105	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
44	IW 035	90,0°	6,99	1,213	0,70	5,94	0,3
45	IT 028_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
46	AW 094_25cm+12cm WD	SO 90,0°	6,33	0,188	1,00	1,19	0,1
47	F 112	SO 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
48	AW 114_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
49	AW 118_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
50	AW 111_Gaupenseitenwand	SO 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0
51	AW 099_25cm+12cm WD	NO 90,0°	6,33	0,188	1,00	1,19	0,1
52	F 114	NO 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
53	AW 104_Gaupenseitenwand	NO 90,0°	2,87	0,309	1,00	0,89	0,0

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	%
54	AW 103_25cm+12cm WD	NO 90,0°	2,35	0,188	1,00	0,44	0,0
55	AW 117_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	0,44	0,760	0,90	0,30	0,0
56	AW 090_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	1,28	0,760	0,90	0,87	0,0
57	AW 110_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	1,97	0,760	0,90	1,34	0,1
58	IW 034	90,0°	8,76	1,213	0,70	7,44	0,3
59	F 115_Glasbaustein	90,0°	1,43	3,500	1,00	5,00	0,2
60	IT 027	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
61	AW 113_12cm gegen DB unbeheizt	NO 90,0°	2,15	0,760	0,90	1,47	0,1
62	AW 107_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	4,97	0,307	1,00	1,53	0,1
63	F 120	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,23	0,3
64	AW 115_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	3,52	0,307	1,00	1,08	0,1
65	F 118	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
66	AW 109_Gaupenfrontwand	NO 90,0°	3,52	0,307	1,00	1,08	0,1
67	F 119	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
68	IW 030	90,0°	10,05	1,213	0,70	8,53	0,4
69	IT 024_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
70	IW 029	90,0°	9,22	1,213	0,70	7,83	0,4
71	IT 023	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
72	IW 028_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,61	1,954	0,70	6,31	0,3
73	IW 027	90,0°	9,30	1,213	0,70	7,90	0,4
74	IT 022_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
75	IW 026	90,0°	13,69	1,213	0,70	11,63	0,5
76	IT 021	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
77	Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-1	0,0°	0,98	1,401	0,90	1,24	0,1
78	Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-2	0,0°	1,07	1,401	0,90	1,35	0,1
79	Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-3	0,0°	0,23	1,401	0,90	0,28	0,0
80	Decke OG5 005_gegen Dachraum unbeheizt-4	0,0°	0,31	1,401	0,90	0,39	0,0
81	Decke OG5 002_Terrasse-1	0,0°	10,23	0,497	1,00	5,08	0,2
82	Decke OG5 003_Terrasse-1	0,0°	6,42	0,497	1,00	3,19	0,1
83	Decke OG5 006_gegen Dachraum unbeheiz-1	0,0°	1,30	1,401	0,90	1,64	0,1
84	Decke OG5 004_Terrasse-1	0,0°	6,42	0,497	1,00	3,19	0,1
85	AW 085_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	11,16	0,188	1,00	2,10	0,1
86	F 094	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
87	F 095	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
88	AW 083_25cm+12cm WD	NW 90,0°	6,82	0,188	1,00	1,28	0,1
89	F 093	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
90	AW 076_25cm+12cm WD	NW 90,0°	2,64	0,188	1,00	0,50	0,0
91	AW 081_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,99	0,188	1,00	0,56	0,0
92	AW 079_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,44	0,188	1,00	1,59	0,1
93	F 091	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
94	AW 077_25cm+12cm WD	SW 90,0°	28,74	0,188	1,00	5,40	0,2
95	F 088	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
96	F 089	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
97	F 090	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
98	AW 075_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,64	0,188	1,00	1,62	0,1
99	F 087	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
100	AW 080_25cm+12cm WD	SO 90,0°	7,76	0,188	1,00	1,46	0,1
101	F 092	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,39	0,4
102	AW 086_25cm+12cm WD	SO 90,0°	23,66	0,188	1,00	4,45	0,2
103	F 096	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
104	F 097	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
105	F 098	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
106	AW 087_25cm+12cm WD	SO 90,0°	8,40	0,188	1,00	1,58	0,1

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A	
						W/K	%
107	F 099	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
108	AW 078_25cm+12cm WD	SO 90,0°	2,64	0,188	1,00	0,50	0,0
109	AW 088_25cm+12cm WD	NO 90,0°	2,64	0,188	1,00	0,50	0,0
110	AW 084_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,24	0,188	1,00	0,98	0,0
111	AW 073_25cm+12cm WD	NO 90,0°	19,90	0,188	1,00	3,74	0,2
112	F 084	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
113	F 085	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
114	F 086	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
115	IW 025	90,0°	10,06	1,213	0,70	8,54	0,4
116	IT 020	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
117	IW 024	90,0°	9,22	1,213	0,70	7,83	0,4
118	IT 019	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
119	IW 023_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,61	1,954	0,70	6,31	0,3
120	IW 022	90,0°	9,30	1,213	0,70	7,90	0,4
121	IT 018_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
122	IW 021	90,0°	13,69	1,213	0,70	11,63	0,5
123	IT 017	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
124	AW 069_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	12,06	0,188	1,00	2,27	0,1
125	F 078	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
126	F 079	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
127	AW 067_25cm+12cm WD	NW 90,0°	6,82	0,188	1,00	1,28	0,1
128	F 077	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,23	0,3
129	AW 060_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
130	AW 065_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,99	0,188	1,00	0,56	0,0
131	AW 063_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,44	0,188	1,00	1,59	0,1
132	F 075	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
133	AW 061_25cm+12cm WD	SW 90,0°	28,74	0,188	1,00	5,40	0,2
134	F 072	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
135	F 073	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
136	F 074	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
137	AW 059_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,64	0,188	1,00	1,62	0,1
138	F 071	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
139	AW 064_25cm+12cm WD	SO 90,0°	7,76	0,188	1,00	1,46	0,1
140	F 076	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,39	0,4
141	AW 070_25cm+12cm WD	SO 90,0°	23,66	0,188	1,00	4,45	0,2
142	F 080	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
143	F 081	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
144	F 082	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
145	AW 071_25cm+12cm WD	SO 90,0°	8,40	0,188	1,00	1,58	0,1
146	F 083	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
147	AW 062_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
148	AW 072_25cm+12cm WD	NO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
149	AW 068_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,58	0,188	1,00	1,05	0,0
150	AW 057_25cm+12cm WD	NO 90,0°	20,97	0,188	1,00	3,94	0,2
151	F 068	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
152	F 069	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
153	F 070	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
154	IW 020	90,0°	10,06	1,213	0,70	8,54	0,4
155	IT 016	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
156	IW 019	90,0°	9,22	1,213	0,70	7,83	0,4
157	IT 015	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
158	IW 018_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,61	1,954	0,70	6,31	0,3
159	IW 017	90,0°	9,30	1,213	0,70	7,90	0,4

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	%
160	IT 014_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
161	IW 016	90,0°	13,69	1,213	0,70	11,63	0,5
162	IT 013_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
163	AW 053_25cm+12cm WD-2	NW 90,0°	12,06	0,188	1,00	2,27	0,1
164	F 062	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
165	F 063	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
166	AW 051_25cm+12cm WD	NW 90,0°	6,82	0,188	1,00	1,28	0,1
167	F 061	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,23	0,3
168	AW 044_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
169	AW 049_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,99	0,188	1,00	0,56	0,0
170	AW 047_25cm+12cm WD	SW 90,0°	9,47	0,188	1,00	1,78	0,1
171	F 059	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
172	AW 045_25cm+12cm WD	SW 90,0°	28,74	0,188	1,00	5,40	0,2
173	F 056	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
174	F 057	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
175	F 058	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
176	AW 043_25cm+12cm WD	SW 90,0°	8,64	0,188	1,00	1,62	0,1
177	F 055	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
178	AW 048_25cm+12cm WD	SO 90,0°	8,80	0,188	1,00	1,65	0,1
179	F 060	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,39	0,4
180	AW 054_25cm+12cm WD	SO 90,0°	23,66	0,188	1,00	4,45	0,2
181	F 064	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
182	F 065_KA	SO 90,0°	3,15	2,200	1,00	6,94	0,3
183	F 066_KA	SO 90,0°	3,15	2,200	1,00	6,94	0,3
184	AW 055_25cm+12cm WD	SO 90,0°	8,40	0,188	1,00	1,58	0,1
185	F 067	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
186	AW 046_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
187	AW 056_25cm+12cm WD	NO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
188	AW 052_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,58	0,188	1,00	1,05	0,0
189	AW 041_25cm+12cm WD	NO 90,0°	20,97	0,188	1,00	3,94	0,2
190	F 052	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
191	F 053	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
192	F 054	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
193	IW 015	90,0°	10,06	1,213	0,70	8,54	0,4
194	IT 012	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
195	IW 014	90,0°	9,22	1,213	0,70	7,83	0,4
196	IT 011_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
197	IW 013_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,61	1,954	0,70	6,31	0,3
198	IW 012	90,0°	9,30	1,213	0,70	7,90	0,4
199	IT 010	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
200	IW 011	90,0°	13,69	1,213	0,70	11,63	0,5
201	IT 009	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
202	AW 037_38cm+12cm WD-2	NW 90,0°	12,06	0,215	1,00	2,60	0,1
203	F 046	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
204	F 047	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
205	AW 035_38cm+12cm WD	NW 90,0°	6,82	0,215	1,00	1,47	0,1
206	F 045	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
207	AW 028_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
208	AW 033_25cm+12cm WD	SW 90,0°	2,99	0,188	1,00	0,56	0,0
209	AW 029_25cm+12cm WD	SW 90,0°	28,74	0,188	1,00	5,40	0,2
210	F 040	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
211	F 041	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
212	F 042	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

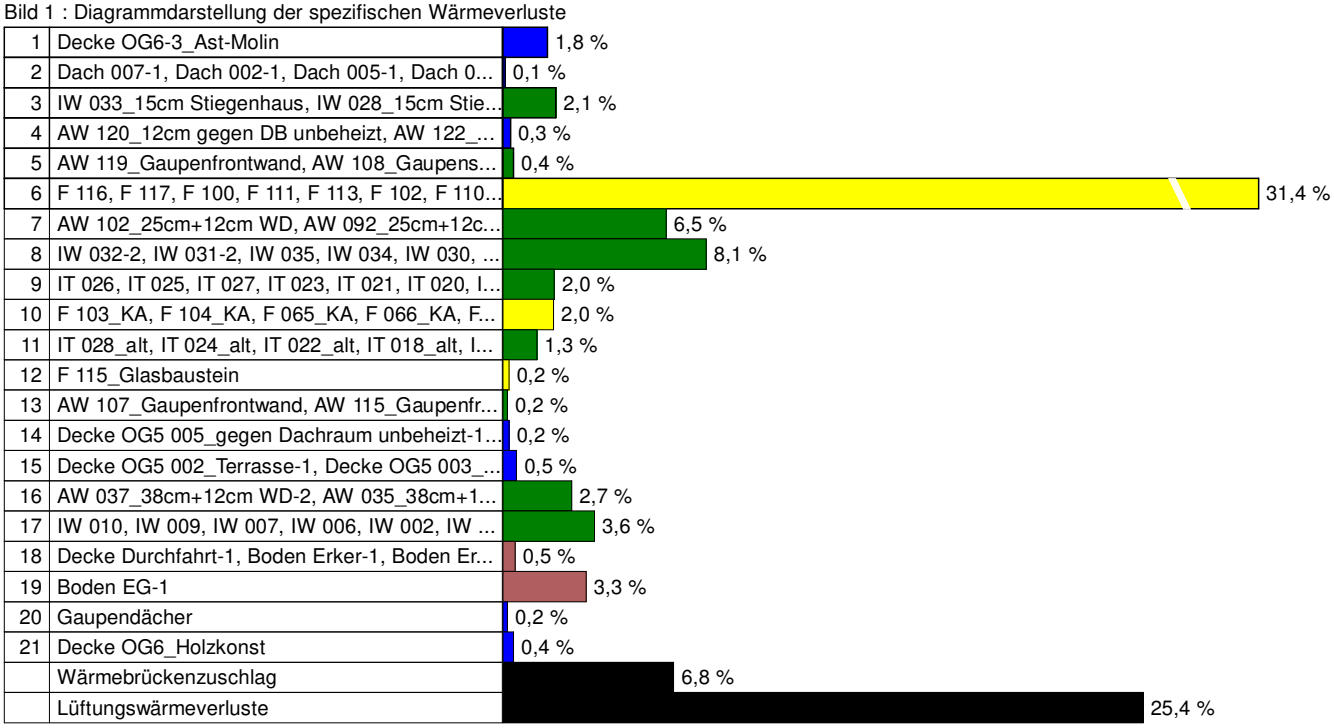
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A	
						W/K	%
213	AW 031_38cm+12cm WD	SW 90,0°	9,47	0,215	1,00	2,04	0,1
214	F 043	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
215	AW 027_38cm+12cm WD	SW 90,0°	8,64	0,215	1,00	1,86	0,1
216	F 039	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
217	AW 032_38cm+12cm WD	SO 90,0°	7,29	0,215	1,00	1,57	0,1
218	F 044	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,39	0,4
219	AW 038_25cm+12cm WD	SO 90,0°	23,66	0,188	1,00	4,45	0,2
220	F 048	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
221	F 049	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
222	F 050	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
223	AW 039_38cm+12cm WD	SO 90,0°	8,40	0,215	1,00	1,81	0,1
224	F 051	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
225	AW 030_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
226	AW 040_25cm+12cm WD	NO 90,0°	3,00	0,188	1,00	0,56	0,0
227	AW 036_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,58	0,188	1,00	1,05	0,0
228	AW 025_38cm+12cm WD	NO 90,0°	20,97	0,215	1,00	4,52	0,2
229	F 036	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
230	F 037	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
231	F 038	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
232	IW 010	90,0°	9,51	1,213	0,70	8,08	0,4
233	IT 008	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
234	IW 009	90,0°	8,72	1,213	0,70	7,40	0,3
235	IT 007_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
236	IW 008_15cm Stiegenhaus	90,0°	4,40	1,954	0,70	6,02	0,3
237	IW 007	90,0°	8,79	1,213	0,70	7,46	0,3
238	IT 006	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
239	IW 006	90,0°	12,97	1,213	0,70	11,02	0,5
240	IT 005	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
241	AW 021_38cm+12cm WD-2	NW 90,0°	11,41	0,215	1,00	2,46	0,1
242	F 021	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
243	F 023	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
244	AW 019_38cm+12cm WD	NW 90,0°	6,38	0,215	1,00	1,38	0,1
245	F 022	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,23	0,3
246	AW 012_25cm+12cm WD	NW 90,0°	3,36	0,188	1,00	0,63	0,0
247	AW 017_25cm+12cm WD	SW 90,0°	3,35	0,188	1,00	0,63	0,0
248	AW 011_38cm+12cm WD	SW 90,0°	10,02	0,215	1,00	2,16	0,1
249	F 035	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
250	AW 015_38cm+12cm WD	SW 90,0°	8,88	0,215	1,00	1,91	0,1
251	F 034	SW 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
252	AW 013_25cm+12cm WD	SW 90,0°	33,40	0,188	1,00	6,28	0,3
253	F 028	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
254	F 029	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
255	F 030	SW 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
256	AW 016_38cm+12cm WD	SO 90,0°	8,23	0,215	1,00	1,77	0,1
257	F 027	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,39	0,4
258	AW 022_25cm+12cm WD	SO 90,0°	27,64	0,188	1,00	5,20	0,2
259	F 031	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
260	F 032	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
261	F 033	SO 90,0°	3,15	2,500	1,00	7,88	0,4
262	AW 023_38cm+12cm WD	SO 90,0°	7,85	0,215	1,00	1,69	0,1
263	F 026	SO 90,0°	3,36	2,500	1,00	8,40	0,4
264	AW 014_25cm+12cm WD	SO 90,0°	3,36	0,188	1,00	0,63	0,0
265	AW 024_25cm+12cm WD	NO 90,0°	3,36	0,188	1,00	0,63	0,0

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U_i-Wert W/(m²K)	Faktor F_x	F_x * U * A W/K	%
266	AW 020_25cm+12cm WD	NO 90,0°	5,32	0,188	1,00	1,00	0,0
267	AW 008_38cm+12cm WD	NO 90,0°	21,50	0,215	1,00	4,63	0,2
268	F 020	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
269	F 024	NO 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
270	F 025	NO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
271	Decke Durchfahrt-1	0,0°	39,57	0,163	1,00	6,45	0,3
272	Boden Erker-1	0,0°	11,05	0,163	1,00	1,80	0,1
273	Boden Erker-1	0,0°	12,94	0,163	1,00	2,11	0,1
274	IW 003_15cm Stiegenhaus	90,0°	5,57	1,954	0,70	7,62	0,4
275	AW 006_38cm+12cm WD	NW 90,0°	14,93	0,215	1,00	3,22	0,1
276	F 002	NW 90,0°	1,20	2,500	1,00	3,00	0,1
277	F 018	NW 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
278	AW 004_38cm+12cm WD	NW 90,0°	8,75	0,215	1,00	1,88	0,1
279	F 001	NW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
280	IW 002	90,0°	11,56	1,213	0,70	9,82	0,5
281	IT 002_alt	90,0°	1,65	2,800	0,70	3,23	0,1
282	AW 009_25cm+12cm WD_Durchfahrt seitl.	NW 90,0°	39,39	0,188	1,00	7,41	0,3
283	IW 001	90,0°	16,86	1,213	0,70	14,32	0,7
284	IT 001	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
285	AW 001_38cm+12cm WD	SW 90,0°	43,88	0,215	1,00	9,45	0,4
286	F 011	SW 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
287	F 012	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
288	F 013	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
289	F 014	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
290	F 015	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
291	F 016	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
292	F 017	SW 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
293	AW 002_38cm+12cm WD	SO 90,0°	44,43	0,215	1,00	9,57	0,4
294	F 003	SO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
295	F 004	SO 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
296	F 005	SO 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
297	F 006_KA	SO 90,0°	1,65	2,200	1,00	3,63	0,2
298	F 007_KA	SO 90,0°	1,65	2,200	1,00	3,63	0,2
299	F 008_KA	SO 90,0°	1,65	2,200	1,00	3,63	0,2
300	F 009_KA	SO 90,0°	1,65	2,200	1,00	3,63	0,2
301	F 010	SO 90,0°	2,49	2,500	1,00	6,22	0,3
302	IW 005	90,0°	12,48	1,213	0,70	10,60	0,5
303	IT 004	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
304	AW 005_25cm+12cm WD	NO 90,0°	6,74	0,188	1,00	1,27	0,1
305	AW 007_38cm+12cm WD	NO 90,0°	14,66	0,215	1,00	3,16	0,1
306	F 019	NO 90,0°	0,64	2,500	1,00	1,60	0,1
307	F 006_Erker EG	N 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
308	F 007_Erker EG	O 90,0°	1,65	2,500	1,00	4,12	0,2
309	IW 004	90,0°	11,47	1,213	0,70	9,74	0,5
310	IT 003	90,0°	1,65	2,000	0,70	2,31	0,1
311	Boden EG-1	0,0°	270,20	0,376	0,70	71,12	3,3
312	Gaupendächer	0,0°	13,94	0,264	1,00	3,68	0,2
313	Decke OG6_Holzkonst	0,0°	43,68	0,228	0,90	8,95	0,4
		ΣA =	**2407,61**		Σ(F_x * U * A) =	**1466,67**	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_\psi + L_\chi$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_\psi + L_\chi$ = **146,67 W/K**	6,8 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = **0,40 h^{-1}**	**549,27 W/K**	25,4 %

5.3 Daten transparenter Bauteile

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
1	F 116	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
2	F 117	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
3	F 100	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
4	F 111	NW 90,0°	0,93	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,39
5	F 113	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
6	F 102	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
7	F 103_KA	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
8	F 104_KA	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
9	F 110	SW 90,0°	3,78	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,58
10	F 101	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
11	F 109	SO 90,0°	3,78	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,58
12	F 106	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
13	F 107	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31

5.3 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
14	F 108	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
15	F 105	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
16	F 112	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
17	F 114	NO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
18	F 115_Glasbaustein	90,0°	1,43	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,60	0,48
19	F 120	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
20	F 118	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
21	F 119	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
22	F 094	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
23	F 095	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
24	F 093	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
25	F 091	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
26	F 088	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
27	F 089	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
28	F 090	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
29	F 087	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
30	F 092	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
31	F 096	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
32	F 097	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
33	F 098	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
34	F 099	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
35	F 084	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
36	F 085	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
37	F 086	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
38	F 078	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
39	F 079	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
40	F 077	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
41	F 075	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
42	F 072	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
43	F 073	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
44	F 074	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
45	F 071	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
46	F 076	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
47	F 080	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
48	F 081	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
49	F 082	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
50	F 083	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
51	F 068	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
52	F 069	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
53	F 070	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
54	F 062	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
55	F 063	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
56	F 061	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
57	F 059	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
58	F 056	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
59	F 057	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
60	F 058	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
61	F 055	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
62	F 060	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40

5.3 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
63	F 064	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
64	F 065_KA	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
65	F 066_KA	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
66	F 067	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
67	F 052	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
68	F 053	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
69	F 054	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
70	F 046	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
71	F 047	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
72	F 045	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
73	F 040	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
74	F 041	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
75	F 042	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
76	F 043	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
77	F 039	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
78	F 044	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
79	F 048	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
80	F 049	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
81	F 050	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
82	F 051	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
83	F 036	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
84	F 037	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
85	F 038	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
86	F 021	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
87	F 023	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
88	F 022	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
89	F 035	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
90	F 034	SW 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
91	F 028	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
92	F 029	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
93	F 030	SW 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
94	F 027	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
95	F 031	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
96	F 032	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
97	F 033	SO 90,0°	3,15	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,31
98	F 026	SO 90,0°	3,36	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,40
99	F 020	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
100	F 024	NO 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
101	F 025	NO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
102	F 002	NW 90,0°	1,20	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,50
103	F 018	NW 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
104	F 001	NW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
105	F 011	SW 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
106	F 012	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
107	F 013	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
108	F 014	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
109	F 015	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
110	F 016	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
111	F 017	SW 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69

5.3 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
112	F 003	SO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
113	F 004	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
114	F 005	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
115	F 006_KA	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
116	F 007_KA	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
117	F 008_KA	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
118	F 009_KA	SO 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
119	F 010	SO 90,0°	2,49	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	1,04
120	F 019	NO 90,0°	0,64	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,27
121	F 006_Erker EG	N 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69
122	F 007_Erker EG	O 90,0°	1,65	0,70	0,90	---	0,9; 0,98	0,75	0,69

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	23614	19382	17128	11427	6703	3198	1466	1964	5793	11805	16943	21464	140886
Wärmebrückenverluste	2361	1938	1713	1143	670	320	147	196	579	1180	1694	2146	14089
Summe	25975	21320	18841	12570	7373	3517	1613	2160	6372	12985	18637	23611	154975
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	8843	7258	6415	4279	2510	1197	549	736	2169	4421	6345	8038	52762
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	**34819**	**28578**	**25256**	**16849**	**9883**	**4715**	**2162**	**2896**	**8541**	**17406**	**24982**	**31649**	**207736**

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	4334	3914	4334	4194	4334	4194	4334	4334	4194	4334	4194	4334	51028
Solare Wärmegewinne													
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	5	8	13	20	28	30	30	24	17	10	5	3	193
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	44	72	106	126	150	142	145	144	118	91	48	37	1221
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SO 90°	44	72	106	126	150	142	145	144	118	91	48	37	1221

5.4 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°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster NO 90°	8	14	23	36	50	53	52	41	30	18	9	6	341
Fenster 90°	5	9	13	19	27	29	28	21	17	11	6	4	191
Fenster NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1085
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1085
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248

5.4 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 NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1085
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1085
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	37	60	88	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1018
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster SW 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

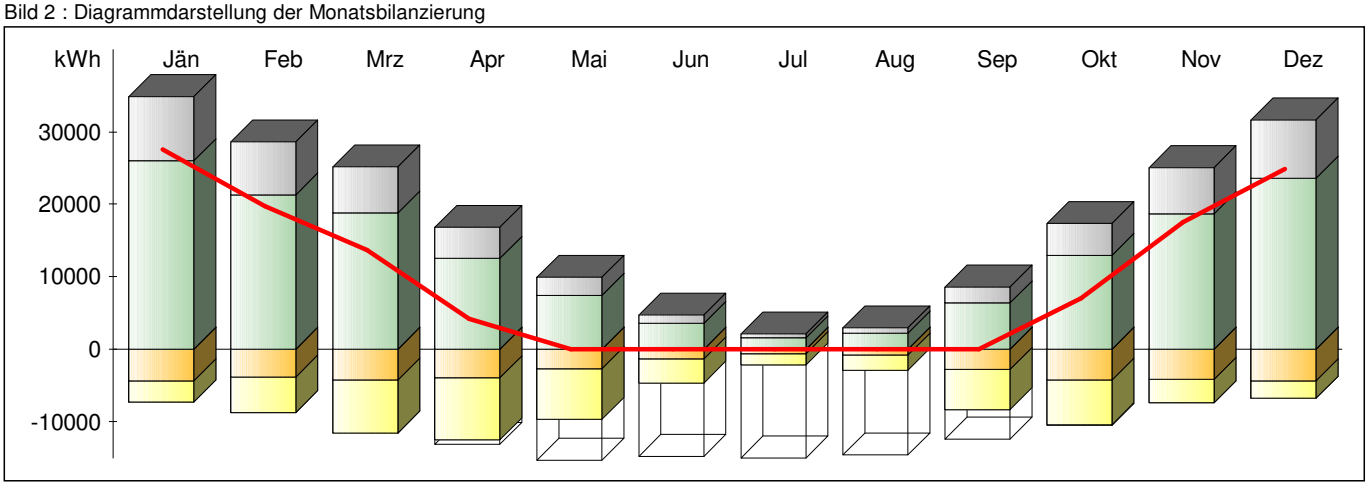
Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	128	128	105	81	43	33	1085
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	37	60	89	105	125	118	121	120	98	76	40	31	1019
Fenster SO 90°	39	64	94	112	133	126	129	128	105	81	43	33	1086
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NO 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NO 90°	12	22	35	54	76	80	79	63	45	27	13	9	515
Fenster NW 90°	6	10	17	26	36	39	38	30	22	13	6	4	248
Fenster NW 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster NW 90°	12	22	35	54	75	80	78	63	45	27	13	9	514
Fenster SW 90°	29	47	70	83	99	94	95	95	78	60	32	24	805
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SW 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	29	47	70	83	99	94	95	95	78	60	32	24	805
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	19	31	46	55	65	62	63	63	51	40	21	16	533
Fenster SO 90°	29	47	70	83	99	94	95	95	78	60	32	24	805
Fenster NO 90°	3	6	9	14	19	21	20	16	12	7	3	2	132
Fenster N 90°	8	13	19	28	39	42	41	31	24	16	8	6	276
Fenster O 90°	12	21	35	48	63	63	64	57	41	28	13	9	453
Solare Wärmegewinne	2966	4896	7305	8960	10962	10622	10743	10269	8248	6201	3240	2449	86863
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	**7300**	**8811**	**11639**	**13154**	**15296**	**14816**	**15077**	**14603**	**12442**	**10535**	**7434**	**6783**	**137891**
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,8	95,5	63,5	31,8	14,3	19,8	67,0	98,8	100,0	100,0	Ø: 67,3
Nutzbare solare Gewinne	2966	4895	7288	8558	6962	3379	1541	2037	5528	6127	3240	2449	58417
Nutzbare interne Gewinne	4334	3914	4324	4006	2752	1334	622	859	2811	4282	4193	4334	34317
Nutzbare Wärmegewinne	**7299**	**8809**	**11612**	**12563**	**9714**	**4714**	**2162**	**2896**	**8339**	**10409**	**7433**	**6783**	**92733**

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizwärmebedarf	**27519**	**19769**	**13644**	**4166**	**0**	**0**	**0**	**0**	**27**	**6997**	**17549**	**24866**	**114537**
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,64	0,34	4,30	9,18	13,86	16,97	18,66	18,20	14,51	9,18	3,96	0,33	
Heiztage	**31,0**	**28,0**	**31,0**	**19,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**24,8**	**30,0**	**31,0**	**195,4**

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 52.762 kWh/a
Jahres-Transmissionsverluste = 154.975 kWh/a
Nutzbare interne Gewinne = 34.317 kWh/a
Nutzbare solare Gewinne = 58.417 kWh/a
Verlustdeckung durch interne Gewinne = 16,5 %
Verlustdeckung durch solare Gewinne = 28,1 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 114.537 kWh/a

flächenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 58,99 kWh/(m²a)

volumenbezogener Jahres-Heizwärmebedarf = 16,54 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 195,4 d/a

Heizgradtagzahl = 3.459 Kd/a

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

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **67.966 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1941,70 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	162,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	82,06 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	155,34 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:	1087,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	2018
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	67,97 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,88 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	169,92 W (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	27,19 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	77,67 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:	310,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	26,19 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	77,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	44,09 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2018
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2718 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,13 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

6.2 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	27519	19769	13644	4166	0	0	0	0	27	6997	17549	24866	114537
Warmwasser	2107	1903	2107	2039	2107	2039	2107	2107	2039	2107	2039	2107	24805

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	1734	1566	1734	1097	0	0	0	0	0	1387	1678	1734	10928
Wärmeverteilung	13699	10736	8232	3076	0	0	0	0	0	4045	9328	12438	61554
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	3345	2460	1825	684	0	0	0	0	0	916	2149	3010	14388
Summe Verluste	**18777**	**14762**	**11791**	**4857**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6348**	**13154**	**17181**	**86870**

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	96	87	96	93	96	93	96	96	93	96	93	96	1129
Wärmeverteilung	3706	3347	3706	3586	3706	3586	3706	3706	3586	3706	3586	3706	43630
Wärmespeicherung	205	181	193	177	173	162	164	165	166	183	187	201	2155
Wärmebereitstellung	825	753	853	915	1164	1126	1163	1163	1126	916	813	829	11645
Summe Verluste	**4831**	**4368**	**4847**	**4771**	**5139**	**4966**	**5128**	**5129**	**4971**	**4900**	**4679**	**4831**	**58560**

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumwärme	136	101	78	36	15	14	14	14	14	44	90	123	680
Warmwasser	61	55	61	59	61	59	61	61	59	61	59	61	713
Summe Hilfsenergie	**196**	**156**	**139**	**94**	**75**	**73**	**75**	**75**	**73**	**105**	**149**	**184**	**1393**

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Raumheizung	15433	12302	9965	4174	0	0	0	0	0	5432	11006	14171	72483
Warmwasser	3802	3434	3802	3679	0	0	0	0	0	3802	3679	3802	25997

6.2 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	606	721	1237	920	0	0	0	0	0	6	205	331	4025
Warmwasser	4848	4382	4863	4787	5155	4982	5144	5145	4987	4917	4695	4847	58753
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	196	156	139	94	75	73	75	75	73	105	149	184	1393
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5649	5260	6239	5801	5230	5055	5219	5220	5033	5027	5049	5361	64144

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	**Jän**	**Feb**	**Mrz**	**Apr**	**Mai**	**Jun**	**Jul**	**Aug**	**Sep**	**Okt**	**Nov**	**Dez**	**Summe**
Heizenergiebedarf	**35275**	**26931**	**21990**	**12006**	**7337**	**7093**	**7326**	**7327**	**7099**	**14132**	**24636**	**32334**	**203487**

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		**kWh/a**	**-**		**kWh/a**	
Raumheizung	Erdgas E	118536	1,17	0,00	138687	0
	Strom (Hilfsenergie)	680	1,32	0,59	897	401
Warmwasser	Erdgas E	83558	1,17	0,00	97763	0
	Strom (Hilfsenergie)	713	1,32	0,59	942	421
Haushaltsstrom	Strom-Mix	31892	1,32	0,59	42098	18817

Berechnung CO_2-Emissionen

CO_2-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (März 2015)

	Energieträger	Endenergie	CO_2-Faktor	CO_2-Emissionen
Energiebedarf für		**kWh/a**	**g/kWh$_{End}$**	**kg/a**
Raumheizung	Erdgas E	118536	236	27974
	Strom (Hilfsenergie)	680	276	188
Warmwasser	Erdgas E	83558	236	19720
	Strom (Hilfsenergie)	713	276	197
Haushaltsstrom	Strom-Mix	31892	276	8802

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	203.487	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**235.379**	**kWh/a**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**300.025**	**kWh/a**

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	104,8	kWh/(m² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**121,2**	**kWh/(m² a)**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**154,5**	**kWh/(m² a)**

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	29,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	**34,0**	**kWh/(m³ a)**
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	**43,3**	**kWh/(m³ a)**

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem flüssige und gasförmige Brennstoffe) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	215,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	82,06 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:	155,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1087,35 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	84,77 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	423,84 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	27,19 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:	77,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	310,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	26,19 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:	77,67 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	44,09 W (Defaultwert)

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2718 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,13 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert