

# Energieausweis für Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohngebäude Beatrixgasse 27		
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	2015
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Beatrixgasse 27	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	1006
Grundstücksnr.	916/7, 916/8, 916/25	Seehöhe	170 m

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

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> SK	f <sub>GEE</sub>
<b>A ++</b>				
<b>A +</b>			<b>A +</b>	<b>A</b>
<b>A</b>	<b>A</b>			
<b>B</b>		<b>B</b>		
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

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

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

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

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

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

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiefaktor und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	20.903,5 m <sup>2</sup>	Klimaregion	Region N	mittlerer U-Wert	0,43 $\frac{W}{m^2 \cdot K}$
Bezugs-Grundfläche	16.722,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	166 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	71.970,9 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3459 K-d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	19.759,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-11,4 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit(A/V)	0,27 m <sup>-1</sup>	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	22,74
charakteristische Länge	3,64 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima	Standortklima	spezifisch	Anforderung	
	spezifisch	zonenbezogen			
HWB	22,5 kWh/m <sup>2</sup> a	495.182 kWh/a	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a	29,2 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB		267.042 kWh/a	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>RH</sub>		10.894 kWh/a	0,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB <sub>WW</sub>		217.565 kWh/a	10,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		241.289 kWh/a	11,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		992.316 kWh/a	47,5 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		343.339 kWh/a	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		1.335.655 kWh/a	63,9 kWh/m <sup>2</sup> a	74,7 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
PEB		2.500.339 kWh/a	119,6 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>n.ern.</sub>		1.040.018 kWh/a	49,8 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB <sub>ern</sub>		1.460.321 kWh/a	69,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
CO <sub>2</sub>		198.476 kg/a	9,5 kg/m <sup>2</sup> a		
f <sub>GEE</sub>	0,73		0,73		

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	A.C.C ZT GmbH.
Ausstellungsdatum	15.12.2015	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.12.2025		

## Energieberechnung nach OIB-Richtlinie 6 - "Energieeinsparung und Wärmeschut...

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt                   Wohngebäude Beatrixgasse 27  
                              Austauschplanung DG  
                              Beatrixgasse 27  
                              1030 Wien-Landstraße

Auftraggeber           Firma M&A Real Consult GmbH  
                              Am Graben 16  
                              1010 Wien-Innere Stadt

Aussteller              A.C.C ZT GmbH.  
  
                              Hadikgasse 68  
                              1140 Wien  
  
                              Telefon        : 01 894 61 55  
                              Telefax       : 01 894 61 55 21  
                              e-mail         : office@acc-zt.com

15.12.2015

(Datum)

(Unterschrift)

## 1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Wohngebäude Beatrixgasse 27 Beatrixgasse 27 1030 Wien-Landstraße
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (20,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	6
Anzahl Wohneinheiten :	205

## 2. Berechnungsgrundlagen

### 2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Den Einreichplänen von ACC Ziviltechniker GmbH vom 21.10.2015 bzw. den Austauschplänen DG vom 9.12.2015 entnommen.
Bauphysikalische Eingabedaten	Den Einreichplänen von ACC Ziviltechniker GmbH vom 21.10.2015 sowie den Austauschplänen DG vom 9.12.2015 bzw. der bauphysikalischen Berechnung entnommen.
Haustechnische Eingabedaten	Angaben des Technischen Büro DI Naderer Gebäude- und Energietechnik.

### 2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Oktober 2011)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

## 2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 4.4.4	ETU GmbH Traungasse 14 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

## 2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Das gesamte Erdgeschoß wird in die Berechnung miteinbezogen, da sich hier neben Wohnungen vorallem zur Wohnnutzung gehörige Räume befinden. Die BGF der Lokale und Geschäfte beträgt mit 1.122 m<sup>2</sup> weniger als 10% der gesamten BGF des konditionierten Bereiches (20.903,5 m<sup>2</sup>, 10%=2.090 m<sup>2</sup>) und kann somit in den Energieausweis eingerechnet werden.

Die Feuermauern wurden gegen "unbeheizt" gerechnet.

## 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

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

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
<b>Wände gegen Außenluft</b>			
BT1 EG zu Garten	0,34	0,35	erfüllt
BT1 EG Feuermauer	0,27	0,35	erfüllt
BT1 EG Wand zu Strasse+Stiege	0,34	0,35	erfüllt
BT1 1-5OG zu Garten	0,16	0,35	erfüllt
BT1 1-5OG zu Straße	0,16	0,35	erfüllt
BT1 Wand Erker N	0,18	0,35	erfüllt
BT1 Wand Erker S	0,18	0,35	erfüllt
BT1 12DG zu Hof	0,16	0,35	erfüllt
BT1 12DG Wand zu Straße	0,16	0,35	erfüllt
BT1 12DG Seitenwände N	0,16	0,35	erfüllt
BT1 12DG Seitenwände Süd	0,16	0,35	erfüllt
BT1 12DG Seitenw Stiege	0,34	0,35	erfüllt
BT2 EG Innenhof	0,12	0,35	erfüllt
BT 2 Innenhof	0,16	0,35	erfüllt
BT2 Innenhof	0,16	0,35	erfüllt
BT2 Erker Seitenwände Hof	0,18	0,35	erfüllt
BT2 Innenhof DG	0,16	0,35	erfüllt
BT2 Innenhof DG Seitenw	0,16	0,35	erfüllt
BT2 EG zu Straße	0,34	0,35	erfüllt
Eg zu Einfahrt	0,33	0,35	erfüllt
EG zu Einfahrt	0,33	0,35	erfüllt
EG zu Einfahrt	0,33	0,35	erfüllt
BT2 zu Straßenhof	0,34	0,35	erfüllt

### 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
BT 2 EG zu Strasse	0,34	0,35	erfüllt
BT2 EG zu Garten	0,34	0,35	erfüllt
BT2 1-5	0,16	0,35	erfüllt
Seitenwände	0,18	0,35	erfüllt
BT2 1-5 zu Straße	0,16	0,35	erfüllt
BT2 1-5 zu Straßenhof	0,16	0,35	erfüllt
BT2 1-5 Straße	0,16	0,35	erfüllt
BT2 ab 1	0,27	0,35	erfüllt
Seitenwände	0,27	0,35	erfüllt
BT2 1-5 zu Garten	0,16	0,35	erfüllt
BT2 DG Straße	0,16	0,35	erfüllt
BT2 DG Vorplatz	0,16	0,35	erfüllt
BT2 DG Vorplatz	0,34	0,35	erfüllt
BT2 DG Straße	0,34	0,35	erfüllt
BT 2 DG Feuermauer	0,27	0,35	erfüllt
BT2 DG zu Hof	0,16	0,35	erfüllt
BT2 DG Seitenwände	0,12	0,35	erfüllt
BT2 DG Seitenw Feuermauer	0,27	0,35	erfüllt
<b>Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen</b>			
BT1 Feuermauer 1	0,27	0,50	erfüllt
BT1 Feuermauer 2	0,27	0,50	erfüllt
Feuermauer EG	0,27	0,50	erfüllt
Feuermauer	0,27	0,50	erfüllt
Feuermauer ab1	0,27	0,50	erfüllt
<b>Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft</b>			
Verglasung	0,74	1,40	erfüllt
Fenster Stiege	0,74	1,40	erfüllt
Verglasung2+5	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 3+4	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 1og	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 1	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen2 5	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 34	0,74	1,40	erfüllt
Verglasung 1	0,74	1,40	erfüllt
Verglasung1	0,74	1,40	erfüllt
Verglasung 25	0,74	1,40	erfüllt
Verglasung 34	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen	0,74	1,40	erfüllt
Fenster	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen1	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 25	0,74	1,40	erfüllt
Verglasungen 52	0,74	1,40	erfüllt
<b>Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)</b>			
Decke EG BT1 zu Garten D4	0,12	0,20	erfüllt

### 3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>Anf</sub> in W/(m <sup>2</sup> K)	Anforderung
Decke EG BT1 zu Garten/Terrassen D3	0,12	0,20	erfüllt
Decke EG BT2 zu Garten Atrium D4	0,12	0,20	erfüllt
Decke EG BT2 zu Garten/Terrassen D3	0,12	0,20	erfüllt
Decken EG BT2 zu Loggien 1OG	0,15	0,20	erfüllt
Decke 1OG BT1 zu aussen/Balkon	0,15	0,20	erfüllt
Decke 1OG BT2 zu Aussen/Loggia	0,15	0,20	erfüllt
Decken 2OG BT2 zu Loggien/Balkon	0,15	0,20	erfüllt
Decken 4OG zu aussen Balkon/Loggia	0,15	0,20	erfüllt
Decken 5OG BT1 zu Terrasse	0,15	0,20	erfüllt
Decken 5OG BT2 zu Terrassen	0,15	0,20	erfüllt
Decken 5OG BT2 Innenhof zu Terrassen	0,15	0,20	erfüllt
Decke DG gegen aussen / Terrassen 2DG BT1	0,15	0,20	erfüllt
Decke DG gegen aussen/Terrassen 2DG BT 2	0,15	0,20	erfüllt
Flachdach BT1	0,12	0,20	erfüllt
Flachdach BT2	0,12	0,20	erfüllt
<b>Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten</b>			
FB 1OG BT1	0,36	---	erfüllt
FB 1OG BT2	0,36	---	erfüllt
FB 2OG BT1	0,82	---	erfüllt
FB 2OG BT2	0,82	---	erfüllt
FB 3OG 4OG BT1	0,82	---	erfüllt
FB 3OG 4OG BT2	0,82	---	erfüllt
FB 5OG BT1	0,82	---	erfüllt
FB 5OG BT2	0,82	---	erfüllt
FB DG BT1	0,82	---	erfüllt
FB DG BT2	0,82	---	erfüllt
FB DG 2	0,82	---	erfüllt
<b>Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)</b>			
FB 1OG BT1 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB 1OG BT2 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB 1OG BT2 gegen Einfahrt	0,18	0,20	erfüllt
FB 2OG BT1 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB 2OG BT2 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB 3OG BT2 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB 5OG BT2 gegen aussen	0,19	0,20	erfüllt
FB DG zu aussen	0,19	0,20	erfüllt
<b>Decken gegen Garagen</b>			
FB EG BT1	0,21	0,30	erfüllt
FB EG BT 2	0,21	0,30	erfüllt

## 4. Gebäudegeometrie

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche	Fläche	Flächen-
				brutto	netto	anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
1	FB EG BT1	N 0,0°	1,00 * 459,44	459,44	459,44	2,3
2	FB EG BT 2	N 0,0°	1*2751,12 (Rechteck) + -1 * (1*107,66) (Rechteck)	2643,46	2643,46	13,4
3	Decke EG BT1 zu Garten D4	O 0,0°	1*105,73 (Rechteck) + -1 * (1*14,68) (Rechteck) + -1 * (14,99*1) (Rechteck)	76,06	76,06	0,4
4	Decke EG BT1 zu Garten/Terrassen D3	O 0,0°	1*21,68 (Rechteck) + 1*14,99 (Rechteck)	36,67	36,67	0,2
5	Decke EG BT2 zu Garten Atrium D4	O 0,0°	1*305,18 (Rechteck) + -1 * (1*128,77) (Rechteck)	176,41	176,41	0,9
6	Decke EG BT2 zu Garten/Terrassen D3	O 0,0°	1,00 * 128,77	128,77	128,77	0,7
7	Decken EG BT2 zu Loggien 1OG	O 0,0°	3,82*2,11 (Rechteck) + 3,13*2,11 (Rechteck) + 3,18*2,11 (Rechteck) + 6,8*2,11 (Rechteck) + 4,83*2,11 (Rechteck) + 2,7*2,68 (Rechteck) + 2,3*6 (Rechteck) + 2,7*3 (Rechteck) + 1,95*3,08 (Rechteck) + 1*4,68 (Rechteck)	85,74	85,74	0,4
8	FB 1OG BT1 gegen aussen	0,0°	1,5*2,9 (Rechteck) + 1,5*3,45 (Rechteck) + 1,5*8,3 (Rechteck) + 0,73*4 (Rechteck)	24,90	24,90	0,1
9	FB 1OG BT2 gegen aussen	0,0°	1,5*4,1 (Rechteck) + 1,5*4 (Rechteck) + 1,5*3,9 (Rechteck) + 1,5*4,06 (Rechteck) + 1,5*7,64 (Rechteck) + 0,9*3,27 (Rechteck) + 2 * (1,95*4,27) (Rechteck)	55,15	55,15	0,3
10	FB 1OG BT2 gegen Einfahrt	0,0°	1,00 * 77,95	77,95	77,95	0,4
11	Decke 1OG BT1 zu aussen/Balkon	O 0,0°	3,45*1,5 (Rechteck) + 1,5*1,5 (Rechteck)	7,43	7,43	0,0
12	Decke 1OG BT2 zu Aussen/Loggia	S 0,0°	1,78 * 1,98	3,52	3,52	0,0
13	FB 2OG BT1 gegen aussen	0,0°	1,50 * 6,63	9,95	9,95	0,1
14	FB 2OG BT2 gegen aussen	0,0°	1,5*6,17 (Rechteck) + 1,5*6,41 (Rechteck) + 1,5*6,72 (Rechteck) + 1,5*3,6 (Rechteck) + 2,11*1,85/2 (Dreieck)	36,30	36,30	0,2
15	Decken 2OG BT2 zu Loggien/Balkon	W 0,0°	5,6*1,5 (Rechteck) + 1,5*1,9 (Rechteck) + 1,5*1,13 (Rechteck)	12,95	12,95	0,1
16	FB 3OG BT2 gegen aussen	0,0°	1,5*5,54 (Rechteck) + 1,5*2,08 (Rechteck) + 1,5*3,26 (Rechteck)	16,32	16,32	0,1

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
17	Decken 4OG zu aussen Balkon/Loggia	N 0,0°	3,01*1,93 (Rechteck) + 5,83*1,93 (Rechteck) + 2,22*1,93 (Rechteck) + 3,14*1,93 (Rechteck) + 3,11*1,93 (Rechteck) + 1,93*1,78 (Rechteck) + 2,11*3,13 (Rechteck) + 2,11*3,18 (Rechteck) + 2,11*6,8 (Rechteck) + 1*5,35 (Rechteck) + 1,5*3,61 (Rechteck) + 1,5*3,7 (Rechteck) + 1,5*5,54 (Rechteck) + 1,5*2,08 (Rechteck) + 1,5*3,26 (Rechteck)	97,14	97,14	0,5
18	FB 5OG BT2 gegen aussen	0,0°	1,93*6,6 (Rechteck) + 1,93*5,18 (Rechteck) + 1,93*3,27 (Rechteck) + 1,93*3,14 (Rechteck) + 2,11*1,72 (Rechteck) + 2,11*3,07 (Rechteck) + 2,11*6,72 (Rechteck) + 2,11*3,05 (Rechteck) + 1,5*7,44 (Rechteck) + 1,5*3,96 (Rechteck) + 1,5*1,13 (Rechteck) + 1,5*5,6 (Rechteck) + 1,5*1,9 (Rechteck)	95,87	95,87	0,5
19	Decken 5OG BT1 zu Terrasse	N 0,0°	2,77*1,68 (Rechteck) + 1,68*2,81 (Rechteck) + 8,03*1,5 (Rechteck) + 7,32*1,68 (Rechteck) + 1,49*8,35 (Rechteck) + 1,68*6,4 (Rechteck)	56,91	56,91	0,3
20	Decken 5OG BT2 zu Terrassen	N 0,0°	1*30,91 (Rechteck) + 6,46*2,35 (Rechteck) + 3,42*2,35 (Rechteck) + 1*26,15 (Rechteck) + 2,63*3,8 (Rechteck) + 0,95*3,29 (Rechteck) + 1,5*7,63 (Rechteck) + 12,88*2,41 (Rechteck) + 12,66*2,41 (Rechteck) + 4,06*1,5 (Rechteck) + 1,56*3,9 (Rechteck) + 1*18,95 (Rechteck) + 2,04*1,28 (Rechteck) + 2,04*3,87 (Rechteck) + 1,5*4,08 (Rechteck) + 2,09*5,48 (Rechteck)	225,60	225,60	1,1

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
21	Decken 5OG BT2 Innenhof zu Terrassen	N 0,0°	5,1*2,3 (Rechteck) + 1,5*6,26 (Rechteck) + 5,08*2,3 (Rechteck) + 6,41*1,5 (Rechteck) + 2,3*9,93 (Rechteck) + 6,73*1,5 (Rechteck) + 10,14*2,3 (Rechteck) + 5,16*2,3 (Rechteck) + 3,6*1,5 (Rechteck) + 4,82*2,3 (Rechteck)	127,03	127,03	0,6
22	FB DG zu aussen	0,0°	3*1,95 (Rechteck) + 3,14*1,95 (Rechteck) + 3,11*1,95 (Rechteck) + 3,13*2,11 (Rechteck) + 4,8*2,07 (Rechteck) + 2,04*3 (Rechteck) + 2,65*3 (Rechteck) + 3,2*1,75 (Rechteck) + 3,22*1,75 (Rechteck)	59,88	59,88	0,3
23	Decke DG gegen aussen / Terrassen 2DG ...	N 0,0°	1*324,17 (Rechteck) + -1 * (1*209,89) (Rechteck)	114,28	114,28	0,6
24	Decke DG gegen aussen/Terrassen 2DG B...	N 0,0°	1*2133,1 (Rechteck) + -1 * (1*1290,44) (Rechteck)	842,66	842,66	4,3
25	Flachdach BT1	S 0,0°	1*209,89 (Rechteck)	209,89	209,89	1,1
26	Flachdach BT2	O 0,0°	1*2045,98 (Rechteck) + -1 * (1*755,54) (Rechteck)	1290,44	1290,44	6,5
27	BT1 Feuermauer 1	S 90,0°	12,65*19,53 (EG-5) + 10,96*3,46 (1DG) + 5,82*3,75 (2DG)	306,80	306,80	1,6
28	BT1 EG zu Garten	W 90,0°	27,38*2,7 (Rechteck)	73,93	23,55	0,1
29	Verglasung	W 90,0°	5,15*2,5 (Rechteck) + 4*2,5 (Rechteck) + 11*2,5 (Rechteck)	-	50,38	0,3
30	BT1 Feuermauer 2	N 90,0°	22,38*3,41 (EG) + 13,18*16,12 (1-5OG) + 11,49*3,46 (1DG) + 6,34*3,75 (2DG)	352,31	352,31	1,8
31	BT1 EG Feuermauer	O 90,0°	11,26 * 4,50	50,67	50,67	0,3
32	BT1 EG zu Garten	S 90,0°	9,99 * 4,50	44,95	21,70	0,1
33	Verglasung	S 90,0°	9,3*2,5 (Rechteck)	-	23,25	0,1
34	BT1 EG Wand zu Strasse+Stiege	O 90,0°	17,03*2,7 (Rechteck) + 8,35*23,33 (Stiege1OG-2DG)	240,79	198,59	1,0
35	Fenster Stiege	O 90,0°	6 * (1,9*1) (Rechteck) + 1,9*7 (Rechteck)	-	24,70	0,1
36	Verglasung	O 90,0°	7,00 * 2,50	-	17,50	0,1
37	BT1 1-5OG zu Garten	W 90,0°	27,38*16,59 (Rechteck)	454,23	131,02	0,7
38	Verglasung2+5	W 90,0°	4,4*5,6 (Rechteck) + 2,33*5,6 (Rechteck) + 3,57*5,6 (Rechteck) + 2,94*5,6 (Rechteck) + 3,07*5,6 (Rechteck) + 4,48*5,6 (Rechteck)	-	116,42	0,6

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
39	Verglasungen 3+4	W 90,0°	4,42*5,55 (Rechteck) + 2,33*5,55 (Rechteck) + 3,58*5,55 (Rechteck) + 2,94*5,55 (Rechteck) + 3,03*5,55 (Rechteck) + 10,55*5,55 (Rechteck)	-	149,02	0,8
40	Verglasungen 1og	W 90,0°	4,4*2,75 (Rechteck) + 2,3*2,75 (Rechteck) + 3,58*2,75 (Rechteck) + 2,94*2,75 (Rechteck) + 3,07*2,75 (Rechteck) + 4,72*2,75 (Rechteck)	-	57,78	0,3
41	BT1 1-5OG zu Straße	O 90,0°	19,52*16,59 (Rechteck)	323,84	101,28	0,5
42	Verglasungen 1	O 90,0°	6,5*2,75 (Rechteck) + 3,4*2,75 (Rechteck) + 3,68*2,75 (Rechteck) + 2,83*2,75 (Rechteck) + 2,93*2,75 (Rechteck)	-	53,18	0,3
43	Verglasungen2 5	O 90,0°	2,83*5,6 (Rechteck) + 3,05*5,6 (Rechteck) + 3,78*5,6 (Rechteck) + 2,91*5,6 (Rechteck) + 2,6*5,6 (Rechteck)	-	84,95	0,4
44	Verglasungen 34	O 90,0°	2,8*5,55 (Rechteck) + 3,05*5,55 (Rechteck) + 3,76*5,55 (Rechteck) + 3*5,55 (Rechteck) + 2,6*5,55 (Rechteck)	-	84,42	0,4
45	BT1 Wand Erker N	N 90,0°	3 * (1,5*3,19) (Rechteck) + 2 * (1,5*12,91) (Rechteck)	53,09	49,24	0,2
46	Verglasung 1	N 90,0°	1,40 * 2,75	-	3,85	0,0
47	BT1 Wand Erker S	S 90,0°	3 * (1,5*3,19) (1) + 2 * (1,5*12,91) (Rechteck)	53,09	33,07	0,2
48	Verglasung1	S 90,0°	1,40 * 2,75	-	3,85	0,0
49	Verglasung 25	S 90,0°	1,45 * 5,60	-	8,12	0,0
50	Verglasung 34	S 90,0°	1,45 * 5,55	-	8,05	0,0
51	BT1 12DG zu Hof	W 90,0°	27,38*3,46 (1DG) + 27,38*3,75 (2DG)	197,41	52,36	0,3
52	Verglasungen	W 90,0°	2,7*3 (1DG) + 8,63*3 (1DG) + 12,45*3 (1DG) + 3,88*3 (2DG) + 13,69*3 (2DG) + 7*3 (2DG)	-	145,05	0,7
53	BT1 12DG Wand zu Straße	O 90,0°	19,51*3,46 (1DG) + 19,51*3,75 (2DG)	140,67	35,67	0,2
54	Verglasungen	O 90,0°	6,13*3 (1DG) + 7,52*3 (1DG) + 3,45*3 (1DG) + 3,62*3 (2DG) + 2,71*3 (2DG) + 11,57*3 (2DG)	-	105,00	0,5

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
55	BT1 12DG Seitenwände N	N 90,0°	2 * (1,62*3,46) (1DG) + 2 * (3,4*3,75) (2DG)	36,71	18,32	0,1
56	Verglasungen	N 90,0°	2 * (1,68*3) (1DG) + 1,77*3 (2DG) + 1*3 (2DG)	-	18,39	0,1
57	BT1 12DG Seitenwände Süd	S 90,0°	2 * (3,4*3,75) (2DG) + 2 * (1,68*3,46) (1DG)	37,13	6,65	0,0
58	Verglasungen	S 90,0°	2 * (3,4*3) (2DG) + 2 * (1,68*3) (1DG)	-	30,48	0,2
59	BT1 12DG Seitenw Stiege	N 90,0°	1,68*3,46 (1DG) + 5,12*3,75 (2DG)	25,01	25,01	0,1
60	BT1 12DG Seitenw Stiege	S 90,0°	5,12*3,75 (2DG) + 1,68*3,46 (1DG)	25,01	25,01	0,1
61	BT2 EG Innenhof	N 90,0°	10,66 * 3,59	38,27	13,27	0,1
62	Verglasung	N 90,0°	10,00 * 2,50	-	25,00	0,1
63	BT2 EG Innenhof	O 90,0°	10,10 * 3,59	36,26	31,76	0,2
64	Fenster	O 90,0°	3 * 1,00 * 1,50	-	4,50	0,0
65	BT2 EG Innenhof	S 90,0°	10,66 * 3,59	38,27	13,27	0,1
66	Verglasung	S 90,0°	10,00 * 2,50	-	25,00	0,1
67	BT2 EG Innenhof	W 90,0°	10,10 * 3,59	36,26	30,26	0,2
68	Fenster	W 90,0°	4 * 1,00 * 1,50	-	6,00	0,0
69	BT 2 Innenhof	N 90,0°	20,19 * 16,10	325,06	97,60	0,5
70	Verglasung 1	N 90,0°	3,22*2,75 (Rechteck) + 4,3*2,75 (Rechteck) + 4,09*2,75 (Rechteck) + 2,25*2,75 (Rechteck)	-	38,11	0,2
71	Verglasung 25	N 90,0°	3,35*5,6 (Rechteck) + 4,3*5,6 (Rechteck) + 3,67*5,6 (Rechteck) + 4,92*5,6 (Rechteck)	-	90,94	0,5
72	Verglasung 34	N 90,0°	3*5,55 (Rechteck) + 4,83*5,55 (Rechteck) + 4,65*5,55 (Rechteck) + 5,25*5,55 (Rechteck)	-	98,40	0,5
73	BT2 Innenhof	O 90,0°	21,65 * 16,10	348,56	75,92	0,4
74	Verglasung 1	O 90,0°	4,4*2,75 (Rechteck) + 4,4*2,75 (Rechteck) + 10,75*2,75 (Rechteck)	-	53,76	0,3
75	Verglasung 25	O 90,0°	4,48*5,6 (Rechteck) + 11,9*5,6 (Rechteck) + 3,32*5,6 (Rechteck)	-	110,32	0,6
76	Verglasung 34	O 90,0°	4,5*5,55 (Rechteck) + 14,62*5,55 (Rechteck) + 0,44*5,55 (Rechteck)	-	108,56	0,5
77	BT 2 Innenhof	S 90,0°	20,19 * 16,10	325,06	69,06	0,3
78	Verglasung 1	S 90,0°	3,3*2,75 (Rechteck) + 6,57*2,75 (Rechteck) + 4,45*2,75 (Rechteck) + 3,2*2,75 (Rechteck)	-	48,18	0,2
79	Verglasung 25	S 90,0°	3,3*5,6 (Rechteck) + 6,58*5,6 (Rechteck) + 5,26*5,6 (Rechteck) + 3,2*5,6 (Rechteck)	-	102,70	0,5

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
80	Verglasung 34	S 90,0°	3,25*5,55 (Rechteck) + 7,15*5,55 (Rechteck) + 5,29*5,55 (Rechteck) + 3,25*5,55 (Rechteck)	-	105,12	0,5
81	BT 2 Innenhof	W 90,0°	21,65 * 16,10	348,56	87,88	0,4
82	Verglasung 1	W 90,0°	4,7*2,75 (Rechteck) + 7,95*2,75 (Rechteck) + 2,6*2,75 (Rechteck) + 3,35*2,75 (Rechteck)	-	51,15	0,3
83	Verglasung 25	W 90,0°	1,45*5,6 (Rechteck) + 2,26*5,6 (Rechteck) + 3,9*5,6 (Rechteck) + 7,26*5,6 (Rechteck) + 3,37*5,6 (Rechteck)	-	102,14	0,5
84	Verglasung 34	W 90,0°	1,5*5,55 (Rechteck) + 7,25*5,55 (Rechteck) + 7,25*5,55 (Rechteck) + 3,35*5,55 (Rechteck)	-	107,39	0,5
85	BT2 Erker Seitenwände Hof	N 90,0°	2 * (1,5*6,48) (25) + 3 * (1,5*6,43) (34)	48,38	14,93	0,1
86	Verglasungen	N 90,0°	2 * (1,5*5,6) (Rechteck) + 2 * (1,5*5,55) (Rechteck)	-	33,45	0,2
87	BT2 Erker Seitenwände Hof	O 90,0°	1,8*3,19 (1) + 2 * (1,5*6,48) (25) + 2 * (1,5*6,43) (34) + 1,8*6,48 (Rechteck) + 1,8*6,43 (Rechteck)	67,71	50,99	0,3
88	Verglasung	O 90,0°	1,5*5,6 (Rechteck) + 1,5*5,55 (Rechteck)	-	16,72	0,1
89	BT2 Erker Seitenwände Hof	S 90,0°	2 * (1,5*6,48) (25) + 3 * (1,5*6,43) (34)	48,38	15,00	0,1
90	Verglasung	S 90,0°	1,5*5,6 (Rechteck) + 3 * (1,5*5,55) (Rechteck)	-	33,38	0,2
91	BT2 Erker Seitenwände Hof	W 90,0°	1,8*3,19 (1) + 1,8*6,48 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,48) (Rechteck) + 1,8*6,43 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,43) (Rechteck)	67,71	50,99	0,3
92	Verglasung	W 90,0°	1,5*5,6 (Rechteck) + 1,5*5,55 (Rechteck)	-	16,72	0,1
93	BT2 Innenhof DG	N 90,0°	20,16*3,46 (1DG) + 24,94*3,75 (2DG)	163,28	58,61	0,3
94	Verglasungen	N 90,0°	8*3 (1DG) + 10,83*3 (1DG) + 6,84*3 (2DG) + 9,22*3 (2DG)	-	104,67	0,5
95	BT2 Innenhof DG	O 90,0°	22,25*3,46 (1DG) + 24,63*3,75 (2DG)	169,35	48,24	0,2
96	Verglasungen	O 90,0°	18,7*3 (1DG) + 8,76*3 (2DG) + 9,96*3 (2DG) + 2,95*3 (2DG)	-	121,11	0,6

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
97	BT2 Innenhof DG	S 90,0°	24,87*3,46 (1DG) + 24,95*3,75 (2DG)	179,61	61,02	0,3
98	Verglasungen	S 90,0°	6,54*3 (1DG) + 9,35*3 (1DG) + 5,71*3 (1DG) + 10,7*3 (2DG) + 7,23*3 (2DG)	-	118,59	0,6
99	BT2 Innenhof DG	W 90,0°	22,23*3,46 (1DG) + 24,61*3,75 (2DG)	169,20	48,09	0,2
100	Verglasungen	W 90,0°	8,22*3 (1DG) + 9,08*3 (1DG) + 6,7*3 (2DG) + 9,4*3 (2DG) + 5,12*3 (2DG) + 1,85*3 (2DG)	-	121,11	0,6
101	BT2 Innenhof DG Seitenw	N 90,0°	3 * (2,3*3,46) (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	63,25	42,55	0,2
102	Verglasungen	N 90,0°	3 * (2,3*3) (1DG)	-	20,70	0,1
103	BT2 Innenhof DG Seitenw	O 90,0°	2 * (2,3*3,46) (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	55,29	16,89	0,1
104	Verglasungen	O 90,0°	2,3*3 (1DG) + 3 * (3,5*3) (2DG)	-	38,40	0,2
105	BT2 Innenhof DG Seitenw	S 90,0°	2,3*3,46 (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	47,33	34,34	0,2
106	Verglasungen	S 90,0°	3,5*3 (2DG) + 0,83*3 (2DG)	-	12,99	0,1
107	BT2 Innenhof DG Seitenw	W 90,0°	2 * (2,3*3,46) (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	55,29	19,08	0,1
108	Verglasungen	W 90,0°	2,3*3 (1DG) + 2 * (3,5*3) (2DG) + 2,77*3 (2DG)	-	36,21	0,2
109	BT2 EG zu Straße	S 90,0°	19,34*3,3 (Rechteck) + 30,62*3,3 (Rechteck)	164,87	64,49	0,3
110	Verglasung	S 90,0°	18,3*3 (Rechteck) + 2,64*3 (Rechteck) + 1,62*3 (Rechteck) + 10,9*3 (Rechteck)	-	100,38	0,5
111	Eg zu Einfahrt	O 90,0°	9,01 * 3,30	29,73	29,73	0,2
112	EG zu Einfahrt	S 90,0°	8,91 * 3,30	29,40	29,40	0,1
113	EG zu Einfahrt	W 90,0°	10,00 * 3,30	33,00	33,00	0,2
114	BT2 EG zu Straße	W 90,0°	47,43 * 3,30	156,52	20,47	0,1
115	Verglasung	W 90,0°	12,6*3 (Rechteck) + 16,9*3 (Rechteck) + 1,5*3 (Rechteck) + 14,35*3 (Rechteck)	-	136,05	0,7
116	BT2 EG zu Straße	N 90,0°	50,66 * 3,30	167,18	37,13	0,2
117	Verglasung	N 90,0°	10,9*3 (Rechteck) + 7,3*3 (Rechteck) + 10,7*3 (Rechteck) + 9,15*3 (Rechteck) + 10,6*3/2 (Dreieck)	-	130,05	0,7
118	BT2 zu Straßenhof	W 90,0°	11,80 * 3,30	38,94	4,44	0,0
119	Verglasung	W 90,0°	11,5*3 (Rechteck)	-	34,50	0,2

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
120	BT 2 EG zu Strasse	NW 90,0°	6,90 * 3,30	22,77	4,47	0,0
121	Verglasung	NW 90,0°	4,95*3 (Rechteck) + 1,15*3 (Rechteck)	-	18,30	0,1
122	Feuermauer EG	O 90,0°	27,30 * 3,30	90,09	90,09	0,5
123	Feuermauer	S 90,0°	1,78 * 21,00	37,38	37,38	0,2
124	Feuermauer	O 90,0°	21,00 * 7,64	160,44	160,44	0,8
125	BT2 EG zu Garten	O 90,0°	26,54 * 3,30	87,58	17,65	0,1
126	Verglasung	O 90,0°	5,34*3 (Rechteck) + 8,94*3 (Rechteck) + 9,03*3 (Rechteck)	-	69,93	0,4
127	BT2 1-5	S 90,0°	58,87 * 16,59	976,65	250,53	1,3
128	Verglasung 1	S 90,0°	7,3*2,75 (Rechteck) + 7,03*2,75 (Rechteck) + 12*2,75 (Rechteck) + 5,12*2,75 (Rechteck) + 6,28*2,75 (Rechteck) + 8,64*2,75 (Rechteck) + 4,76*2,75 (Rechteck)	-	140,61	0,7
129	Verglasung 25	S 90,0°	7,32*5,6 (Rechteck) + 6,95*5,6 (Rechteck) + 12*5,6 (Rechteck) + 5*5,6 (Rechteck) + 6,23*5,6 (Rechteck) + 8,64*5,6 (Rechteck) + 4,76*5,6 (Rechteck)	-	285,04	1,4
130	Verglasung 34	S 90,0°	4,38*5,55 (Rechteck) + 2,53*5,55 (Rechteck) + 12,86*5,55 (Rechteck) + 18,57*5,55 (Rechteck) + 6,2*5,55 (Rechteck) + 9,6*5,55 (Rechteck)	-	300,48	1,5
131	Seitenwände	W 90,0°	5 * (1,95*3,19) (1) + 5 * (1,95*6,48) (25) + 4 * (1,95*6,43) (34)	144,44	59,89	0,3
132	Verglasungen	W 90,0°	2 * (1,9*5,55) (34) + 4 * (1,9*5,6) (25) + 4 * (1,9*2,75) (1)	-	84,55	0,4
133	Seitenwände	O 90,0°	5 * (1,95*1,19) (Rechteck) + 5 * (1,95*6,48) (Rechteck) + 4 * (1,95*6,43) (Rechteck)	124,94	49,08	0,2
134	Verglasungen	O 90,0°	2 * (1,95*2,75) (Rechteck) + 2 * (1,95*5,6) (Rechteck) + 4 * (1,95*5,55) (Rechteck)	-	75,85	0,4
135	BT2 1-5 zu Straße	W 90,0°	47,38 * 16,59	786,03	225,25	1,1
136	Verglasungen 1	W 90,0°	3,5*2,75 (Rechteck) + 8,3*2,75 (Rechteck) + 2,8*2,75 (Rechteck) + 9,22*2,75 (Rechteck) + 6,8*2,75 (Rechteck) + 2,74*2,75 (Rechteck) + 6,78*2,75 (Rechteck)	-	110,39	0,6

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
137	Verglasungen 25	W 90,0°	3,5*5,6 (Rechteck) + 8,35*5,6 (Rechteck) + 2,78*5,6 (Rechteck) + 9,26*5,6 (Rechteck) + 6,8*5,6 (Rechteck) + 2,75*5,6 (Rechteck) + 6,9*5,6 (Rechteck)	-	225,90	1,1
138	Verglasungen 34	W 90,0°	5,2*5,55 (Rechteck) + 6,5*5,55 (Rechteck) + 2,85*5,55 (Rechteck) + 6,5*5,55 (Rechteck) + 6,5*5,55 (Rechteck) + 2,8*5,55 (Rechteck) + 5,3*5,55 (Rechteck) + 4,8*5,55 (Rechteck)	-	224,50	1,1
139	Seitenwände	N 90,0°	3 * (2,11*3,19) (1) + 3 * (2,11*6,48) (25) + 3 * (2,11*6,43) (34)	101,91	60,87	0,3
140	Verglasungen	N 90,0°	2,11*2,75 (Rechteck) + 2,11*5,6 (Rechteck) + 2 * (2,11*5,55) (Rechteck)	-	41,04	0,2
141	Seitenwände	S 90,0°	3 * (2,11*3,19) (1) + 3 * (2,11*6,48) (25) + 3 * (2,11*6,43) (34)	101,91	101,91	0,5
142	Verglasungen	S 90,0°	2 * (2,11*5,6) (Rechteck) + 3 * (2,11*2,75) (Rechteck)	41,04	41,04	0,2
143	BT2 1-5 zu Straßenhof	N 90,0°	50,66 * 16,59	840,45	194,35	1,0
144	Verglasungen 1	N 90,0°	8,28*2,75 (Rechteck) + 7,13*2,75 (Rechteck) + 13,75*2,75 (Rechteck) + 3,6*2,75 (Rechteck) + 5,6*2,75 (Rechteck) + 7,6*2,75 (Rechteck)	-	126,39	0,6
145	Verglasungen 25	N 90,0°	8,3*5,6 (Rechteck) + 21,44*5,6 (Rechteck) + 3,6*5,6 (Rechteck) + 5,7*5,6 (#) + 7,66*5,6 (Rechteck)	-	261,52	1,3
146	Verglasungen 34	N 90,0°	2,5*5,55 (Rechteck) + 12,04*5,55 (Rechteck) + 11,17*5,55 (Rechteck) + 2,72*5,55 (Rechteck) + 18,09*5,55 (Rechteck)	-	258,19	1,3
147	Seitenwände	W 90,0°	2 * (1,5*3,19) (Rechteck) + 0,9*3,19 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,48) (25) + 0,9*6,48 (25) + 3 * (1,5*6,43) (34)	66,65	24,95	0,1
148	Verglasungen	W 90,0°	2 * (1,5*5,55) (43) + 2 * (1,5*5,6) (Rechteck) + 2 * (1,5*2,75) (Rechteck)	-	41,70	0,2

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
149	Seitenwände	O 90,0°	2 * (1,5*3,19) (1) + 0,9*3,19 (1) + 2 * (1,5*4,68) (25) + 0,9*4,68 (25) + 3 * (1,5*6,43) (34)	59,63	9,60	0,0
150	Verglasungen	O 90,0°	2 * (1,5*2,75) (Rechteck) + 2 * (1,5*5,6) (Rechteck) + 3 * (1,5*5,55) (Rechteck)	-	50,02	0,3
151	BT2 1-5 zu Straßenhof	W 90,0°	11,80 * 16,59	195,76	72,05	0,4
152	Verglasungen	W 90,0°	5,5*5,55 (Rechteck) + 3,4*5,55 (Rechteck) + 5,5*5,6 (Rechteck) + 3,4*5,6 (Rechteck) + 5,5*2,75 (Rechteck) + 3,4*2,75 (Rechteck)	-	123,71	0,6
153	Seitenwände	N 90,0°	1,56*3,19 (Rechteck) + 1,56*6,46 (Rechteck) + 1,56*6,43 (Rechteck)	25,08	4,23	0,0
154	Verglasungen	N 90,0°	1,5*2,75 (Rechteck) + 1,5*5,6 (Rechteck) + 1,5*5,55 (Rechteck)	-	20,85	0,1
155	Seitenwände	S 90,0°	1,56*3,19 (Rechteck) + 1,56*6,48 (Rechteck) + 1,56*6,43 (Rechteck)	25,12	25,12	0,1
156	BT2 1-5 Straße	NW 90,0°	6,90 * 16,59	114,47	38,02	0,2
157	Verglasung	NW 90,0°	5,5*2,75 (Rechteck) + 5,5*5,6 (Rechteck) + 5,5*5,55 (Rechteck)	-	76,45	0,4
158	Feuermauer ab1	O 90,0°	9,33 * 17,73	165,42	165,42	0,8
159	BT2 ab 1	O 90,0°	15,11 * 17,73	267,90	146,97	0,7
160	Verglasungen	O 90,0°	6*2,75 (Rechteck) + 2,7*2,75 (Rechteck) + 6*5,6 (Rechteck) + 2,7*5,6 (Rechteck) + 2,7*5,55 (Rechteck) + 6*5,55 (Rechteck)	-	120,93	0,6
161	Seitenwände	N 90,0°	2 * (2,4*3,19) (Rechteck) + 2 * (2,4*6,48) (Rechteck) + 2 * (2,4*6,43) (Rechteck)	77,28	43,92	0,2
162	Verglasung	N 90,0°	2 * (1,2*2,75) (Rechteck) + 2 * (1,2*5,6) (Rechteck) + 2 * (1,2*5,55) (Rechteck)	-	33,36	0,2
163	Seitenwände	S 90,0°	2 * (2,4*3,19) (Rechteck) + 2 * (2,4*6,48) (Rechteck) + 2 * (2,4*6,43) (Rechteck)	77,28	60,60	0,3
164	Verglasung	S 90,0°	1,2*2,75 (Rechteck) + 1,2*5,6 (Rechteck) + 1,2*5,55 (Rechteck)	-	16,68	0,1
165	Feuermauer ab1	O 90,0°	2,84 * 17,73	50,35	50,35	0,3
166	BT2 1-5 zu Garten	O 90,0°	26,86 * 16,59	445,61	112,71	0,6
167	Verglasungen 1	O 90,0°	8,85*2,75 (Rechteck) + 8*2,75 (Rechteck) + 6,6*2,75 (Rechteck)	-	64,49	0,3

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
168	Verglasungen 52	O 90,0°	4,8*5,6 (Rechteck) + 3,1*5,6 (Rechteck) + 8,1*5,6 (Rechteck) + 9,7*5,6 (Rechteck)	-	143,92	0,7
169	Verglasungen 34	O 90,0°	5,13*5,55 (Rechteck) + 3,8*5,55 (Rechteck) + 8*5,55 (Rechteck) + 5,5*5,55 (Rechteck)	-	124,49	0,6
170	Seitenwände	N 90,0°	2 * (1,5*3,19) (Rechteck) + 2,68*3,19 (Rechteck) + 1,5*6,48 (Rechteck) + 2,68*6,48 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,43) (Rechteck) + 2,68*6,43 (Rechteck)	81,73	45,59	0,2
171	Verglasungen	N 90,0°	2,6*5,55 (Rechteck) + 2,6*5,6 (Rechteck) + 2,6*2,75 (Rechteck)	-	36,14	0,2
172	Seitenwände	S 90,0°	2,65*3,19 (Rechteck) + 2 * (1,5*3,19) (Rechteck) + 2,65*6,48 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,48) (Rechteck) + 2,65*6,43 (Rechteck) + 2 * (1,5*6,43) (Rechteck)	90,97	21,47	0,1
173	Verglasungen	S 90,0°	2*2,75 (Rechteck) + 2 * (1,5*2,75) (Rechteck) + 2*5,6 (Rechteck) + 2 * (1,5*5,6) (Rechteck) + 2*5,55 (Rechteck) + 2 * (1,5*5,55) (Rechteck)	-	69,50	0,4
174	BT2 DG Straße	S 90,0°	58,87*3,46 (1DG) + 54,1*3,75 (2DG) + 1,64*3,75 (2DG)	412,72	129,37	0,7
175	Verglasungen	S 90,0°	13,45*3 (1DG) + 13,85*3 (1DG) + 4,58*3 (1DG) + 6,33*3 (1DG) + 8,97*3 (1DG) + 3,5*3 (1DG) + 4,34*3 (2DG) + 5,6*3 (2DG) + 8,5*3 (2DG) + 8,8*3 (2DG) + 15,33*3 (2DG) + 1,2*3 (2DG)	-	283,35	1,4
176	BT2 DG Straße	W 90,0°	47,38*3,46 (1DG) + 42,64*3,75 (2DG)	323,83	71,11	0,4
177	Verglasungen	W 90,0°	9,17*3 (1DG) + 17,01*3 (1Dg) + 18,25*3 (1DG) + 12,8*3 (2DG) + 10,54*3 (2DG) + 16,47*3 (2DG)	-	252,72	1,3

## 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
178	BT2 DG Vorplatz	N 90,0°	53,1*3,46 (1DG) + 54,03*3,75 (2DG)	386,34	97,11	0,5
179	Verglasungen	N 90,0°	4,1*3 (1DG) + 10,16*3 (1DG) + 23*3 (1DG) + 2,26*3 (1DG) + 5*3 (1DG) + 26,64*3 (2DG) + 25,25*3 (2DG)	-	289,23	1,5
180	BT2 DG Vorplatz	W 90,0°	10*3,46 (1DG) + 2,55*3,46 (1DG)	43,42	11,17	0,1
181	Verglasungen	W 90,0°	8,2*3 (Rechteck) + 2,55*3 (Rechteck)	-	32,25	0,2
182	BT2 DG Straße	NW 90,0°	1,1*3,46 (1DG) + 3,21*3,46 (1DG)	14,91	3,39	0,0
183	Verglasungen	NW 90,0°	1,1*3 (Rechteck) + 2,74*3 (Rechteck)	-	11,52	0,1
184	BT 2 DG Feuermauer	O 90,0°	27,29*3,46 (1DG) + 8,25*3,46 (1DG) + 4,71*3,75 (2DG) + 17,75*3,75 (2DG)	207,19	145,51	0,7
185	Verglasungen	O 90,0°	7,56*3 (1DG) + 3*3 (1DG) + 10*3 (2DG)	-	61,68	0,3
186	BT2 DG zu Hof	O 90,0°	26,86*3,46 (1DG) + 26,51*3,75 (2DG)	192,35	37,79	0,2
187	Verglasungen	O 90,0°	12,82*3 (1DG) + 12,8*3 (1DG) + 20,7*3 (2DG) + 5,2*3 (2DG)	-	154,56	0,8
188	BT2 DG Seitenwände	N 90,0°	2,09*3,46 (1DG) + 2 * (2,6*3,46) (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	64,60	33,43	0,2
189	Verglasung	N 90,0°	2,59*3 (1DG) + 2,97*3 (2DG) + 1,33*3 (2DG) + 3,5*3 (2DG)	-	31,17	0,2
190	BT2 DG Seitenwände	O 90,0°	2,31*3,46 (1DG) + 2,4*3,46 (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	55,67	17,30	0,1
191	Verglasung	O 90,0°	2,34*3 (1DG) + 2,45*3 (1DG) + 1*3 (2DG) + 2 * (3,5*3) (2DG)	-	38,37	0,2
192	BT2 DG Seitenwände	S 90,0°	2 * (2,59*3,46) (1DG) + 2,09*3,46 (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	64,53	11,19	0,1
193	Verglasung	S 90,0°	2 * (2,59*3) (1DG) + 2,1*3 (1DG) + 3 * (3,5*3) (2DG)	-	53,34	0,3
194	BT2 DG Seitenwände	W 90,0°	2,31*3,46 (1DG) + 2 * (2,45*3,46) (1DG) + 3 * (3,5*3,75) (2DG)	64,32	26,07	0,1

### 4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
195	Verglasung	W 90,0°	2,3*3 (1DG) + 2,45*3 (1DG) + 1*3 (2DG) + 2 * (3,5*3) (2DG)	-	38,25	0,2
196	BT2 DG Seitenw Feuermauer	N 90,0°	2 * (2,04*3,46) (Rechteck)	14,12	4,52	0,0
197	Verglasung	N 90,0°	2 * (1,6*3) (Rechteck)	-	9,60	0,0
198	BT2 DG Seitenw Feuermauer	S 90,0°	1,67*3,46 (Rechteck) + 2,04*3,46 (Rechteck) + 2,05*3,46 (Rechteck)	19,93	15,13	0,1
199	Verglasung	S 90,0°	1,60 * 3,00	-	4,80	0,0

### 4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m <sup>2</sup>	%
1	FB EG BT1	459,44*1	459,44	2,2
2	FB EG BT 2	2643,4600	2643,46	12,6
3	FB 1OG BT1	1*378,66	378,66	1,8
4	FB 1OG BT2	2400,1600	2400,16	11,5
5	FB 2OG BT2	2436,8000	2436,80	11,7
6	FB 2OG BT1	381,2000	381,20	1,8
7	FB 3OG 4OG BT1	2 * (381,2*1)	762,40	3,6
8	FB 3OG 4OG BT2	4875,6200	4875,62	23,3
9	FB 5OG BT1	381,2*1	381,20	1,8
10	FB 5OG BT2	2436,8000	2436,80	11,7
11	FB DG BT1	324,17*1	324,17	1,6
12	FB DG BT2	2133,1000	2133,10	10,2
13	FB DG 2	1290,4400	1290,44	6,2

### 4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
1	BT1 EG	549,44*1*4,19	2302,15	3,2
2	BT2 EG	2643,46*1*4,19	11076,10	15,4
3	BT1 1	378,66*1*3,19	1207,93	1,7
4	BT2 1	2400,16*1*3,19	7656,51	10,6
5	BT1 25	381,2*1*6,48	2470,18	3,4
6	BT2 25	2436,8*1*6,48	15790,46	21,9
7	BT1 34	381,2*1*6,43	2451,12	3,4
8	BT2 34	2437,81*1*6,43	15675,12	21,8
9	BT1 DG1	324,17*1*3,46	1121,63	1,6

### 4.3 Gebäudegeometrie - Volumen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m <sup>3</sup>	%
10	BT2 DG1	2133,1*1*3,46	7380,53	10,3
11	DG 2	1290,44*1*3,75	4839,15	6,7

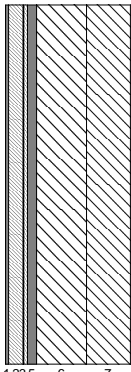
### 4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

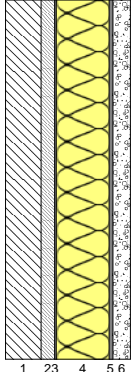
<b>Gebäudehüllfläche :</b>	<b>19759,86 m<sup>2</sup></b>
<b>Gebäudevolumen :</b>	<b>71970,87 m<sup>3</sup></b>
<b>Beheiztes Luftvolumen :</b>	<b>43479,18 m<sup>3</sup></b>
<b>Bruttogrundfläche (BGF) :</b>	<b>20903,45 m<sup>2</sup></b>
<b>Kompaktheit :</b>	<b>0,27 1/m</b>
<b>Fensterfläche :</b>	<b>7583,51 m<sup>2</sup></b>
<b>Charakteristische Länge (l<sub>c</sub>) :</b>	<b>3,64 m</b>
<b>Bauweise :</b>	<b>schwere Bauweise</b>

### 5 Fotos & Pläne



## 6. U - Wert - Ermittlung

<b>Bauteil:</b>	FB EG BT1 FB EG BT 2	Fläche / Ausrichtung :		459,44 m <sup>2</sup> N 2643,46 m <sup>2</sup> N		
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Fliesen <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.804.008)</small>	1,50	1,300	2300,0	0,01
	2	Zementestrich (1600 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.002)</small>	7,00	0,980	1600,0	0,07
	3	PVC-Folie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,10	0,170	1390,0	0,01
	4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	0,033	80,0	0,61
	5	Splittschüttung (zementgebunden) <small>(Katalog "baubook", Stand: 19.02.2015, Kennung: 2142700445)</small>	4,50	0,700	1800,0	0,06
	6	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	25,00	2,300	2300,0	0,11
7	Protteolith Dämmplatte <small>(Katalog "baubook", Stand: 19.02.2015, Kennung: 2142705807)</small>	22,00	0,062	200,0	3,55	
						<b>R<sub>x</sub> = 4,42</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit	
3102,90 m <sup>2</sup>	15,7 %	849,5 kg/m <sup>2</sup>	652,38 W/K	8,5 %	C <sub>w,B</sub> = 53848 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 51445 kg	R <sub>si</sub> = 0,17 R <sub>se</sub> = 0,17
						<b>U - Wert 0,21 W/m<sup>2</sup>K</b>

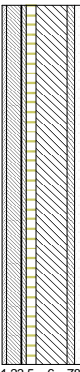
<b>Bauteil:</b>	Decke EG BT1 zu Garten D4 Decke EG BT2 zu Garten Atrium D4	Fläche / Ausrichtung :		76,06 m <sup>2</sup> O 176,41 m <sup>2</sup> O		
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	Gefällebeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	7,50	2,300	2300,0	0,03
	3	Abdichtungsbahn <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	2,0	0,04
	4	XPS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	30,00	0,037	38,0	8,11
	5	Deckung: Gründach (Dränschicht) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	1000,000	-	0,00
	6	Deckung: Gründach (Vegetationsschicht) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	1000,000	-	0,00
						<b>R<sub>x</sub> = 8,27</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit	
252,47 m <sup>2</sup>	1,3 %	643,9 kg/m <sup>2</sup>	30,02 W/K	0,4 %	C <sub>w,B</sub> = 2 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 2 kg	R <sub>si</sub> = 0,10 R <sub>se</sub> = 0,04
						<b>U - Wert 0,12 W/m<sup>2</sup>K</b>

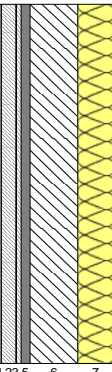
### 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b>		Decke EG BT1 zu Garten/Terrassen D3				Fläche / Ausrichtung :	36,67 m <sup>2</sup>	O
		Decke EG BT2 zu Garten/Terrassen D3					128,77 m <sup>2</sup>	O
		Flachdach BT1					209,89 m <sup>2</sup>	S
		Flachdach BT2					1290,44 m <sup>2</sup>	O
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>			20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	Gefällebeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			7,50	2,300	2300,0	0,03
	3	Abdichtungsbahn <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			1,00	0,230	2,0	0,04
	4	XPS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			30,00	0,037	38,0	8,11
	5	stark belüftete Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			2,00	-	1,0	---
							<b>R<sub>λ</sub> = 8,27</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10		
1665,80 m <sup>2</sup>	8,4 %	643,9 kg/m <sup>2</sup>	196,64 W/K	2,6 %	C <sub>w,B</sub> = 21 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,10		
					m <sub>w,B</sub> = 20 kg	<b>U - Wert 0,12 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>		Decken EG BT2 zu Loggien 1OG				Fläche / Ausrichtung :	85,74 m <sup>2</sup>	O
		Decke 1OG BT1 zu aussen/Balkon					7,43 m <sup>2</sup>	O
		Decke 1OG BT2 zu Aussen/Loggia					3,52 m <sup>2</sup>	S
		Decken 2OG BT2 zu Loggien/Balkon					12,95 m <sup>2</sup>	W
		Decken 4OG zu aussen Balkon/Loggia					97,14 m <sup>2</sup>	N
		Decken 5OG BT1 zu Terrasse					56,91 m <sup>2</sup>	N
		Decken 5OG BT2 zu Terrassen					225,60 m <sup>2</sup>	N
		Decken 5OG BT2 Innenhof zu Terrassen					127,03 m <sup>2</sup>	N
		Decke DG gegen aussen / Terrassen 2DG BT1					114,28 m <sup>2</sup>	N
		Decke DG gegen aussen/Terrassen 2DG BT 2					842,66 m <sup>2</sup>	N
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
					cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>			10,00	2,300	2300,0	0,04
	2	ROCKWOOL <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			5,00	0,034	100,0	1,47
	3	EPS-W 25 <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.426.006)</small>			8,00	0,036	25,0	2,22
	4	Vakuum-Dämmplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			2,00	0,007	250,0	2,86
	5	Bitumen-Abdichtungsbahn <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			0,40	0,230	2,0	0,02
6	stark belüftete Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			2,00	-	1,0	---	
7	Betonplatten <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			4,00	-	2000,0	---	
							<b>R<sub>λ</sub> = 6,61</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,10		
1573,20 m <sup>2</sup>	8,0 %	322,0 kg/m <sup>2</sup>	230,99 W/K	3,0 %	C <sub>w,B</sub> = 3333 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,10		
					m <sub>w,B</sub> = 3184 kg	<b>U - Wert 0,15 W/m<sup>2</sup>K</b>		

**6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)**

<b>Bauteil:</b>	FB 1OG BT1 gegen aussen FB 1OG BT2 gegen aussen FB 2OG BT1 gegen aussen FB 2OG BT2 gegen aussen FB 3OG BT2 gegen aussen FB 5OG BT2 gegen aussen FB DG zu aussen	Fläche : 24,90 m <sup>2</sup> 55,15 m <sup>2</sup> 9,95 m <sup>2</sup> 36,30 m <sup>2</sup> 16,32 m <sup>2</sup> 95,87 m <sup>2</sup> 59,88 m <sup>2</sup>				
	Nr. Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Massivparkett <small>(Katalog "baubook", Stand: 19.02.2015, Kennung: 2142684313)</small>	2,00	0,160	740,0	0,13
	2	Zementestrich (1600 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.002)</small>	7,00	0,980	1600,0	0,07
	3	PVC-Folie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,10	0,170	1390,0	0,01
	4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	0,033	80,0	0,61
	5	Zementgebundenes EPS-Granulat <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	4,90	0,090	225,0	0,54
	6	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	15,00	2,300	2300,0	0,07
	7	Vakuum-Dämmplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,50	0,010	250,0	3,50
	8	stark belüftete Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	-	1,0	---
					<b>R<sub>x</sub> = 4,92</b>	
Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17	
298,36 m <sup>2</sup>	1,5 %	494,6 kg/m <sup>2</sup>	56,74 W/K	0,7 %	R <sub>se</sub> = 0,17	
					<b>U - Wert 0,19 W/m<sup>2</sup>K</b>	
			C <sub>w,B</sub> =	7314 kJ/K		
			m <sub>w,B</sub> =	6988 kg		

<b>Bauteil:</b>	FB 1OG BT2 gegen Einfahrt	Fläche : 77,95 m <sup>2</sup>				
	Nr. Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
		cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W	
	1	Fliesen <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.804.008)</small>	1,50	1,300	2300,0	0,01
	2	Zementestrich (1600 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.002)</small>	7,00	0,980	1600,0	0,07
	3	PVC-Folie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,10	0,170	1390,0	0,01
	4	TRITTSCHALL-DÄMMPLATTE S <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,00	0,033	80,0	0,61
	5	Splittschüttung (zementgebunden) <small>(Katalog "baubook", Stand: 19.02.2015, Kennung: 2142700445)</small>	4,50	0,700	1800,0	0,06
	6	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	23,00	2,300	2300,0	0,10
	7	KNAUF Tektalan A2 E-31 (17,5 cm) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	17,50	0,040	165,0	4,38
	8	Kalkzementputz (1600 kg/m <sup>3</sup> ) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	1,00	0,700	1600,0	0,01
					<b>R<sub>x</sub> = 5,25</b>	
Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,17	
77,95 m <sup>2</sup>	0,4 %	804,4 kg/m <sup>2</sup>	13,95 W/K	0,2 %	R <sub>se</sub> = 0,17	
					<b>U - Wert 0,18 W/m<sup>2</sup>K</b>	
			C <sub>w,B</sub> =	1367 kJ/K		
			m <sub>w,B</sub> =	1306 kg		

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b>	BT1 Feuermauer 1	Fläche / Ausrichtung :	306,80 m <sup>2</sup>	S
	BT1 Feuermauer 2		352,31 m <sup>2</sup>	N
	Feuermauer EG		90,09 m <sup>2</sup>	O
	Feuermauer		37,38 m <sup>2</sup>	S
	Feuermauer		160,44 m <sup>2</sup>	O
	Feuermauer ab1		165,42 m <sup>2</sup>	O
	Feuermauer ab1		50,35 m <sup>2</sup>	O

	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Durisol DSS 37,5/12 Superdickwand-Passivhausstein (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				37,50	0,110	874,0	3,40
									<b>R<sub>x</sub> = 3,40</b>
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit				
		1162,80 m <sup>2</sup>	5,9 %	327,8 kg/m <sup>2</sup>	317,67 W/K	4,1 %	C <sub>w,B</sub> = 0 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 0 kg	R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,13 <b>U - Wert 0,27 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Bauteil:</b>	BT1 EG zu Garten	Fläche / Ausrichtung :	23,55 m <sup>2</sup>	W
	BT1 EG zu Garten		21,70 m <sup>2</sup>	S
	BT1 EG Wand zu Strasse+Stiege		198,59 m <sup>2</sup>	O
	BT1 12DG Seitenw Stiege		25,01 m <sup>2</sup>	N
	BT1 12DG Seitenw Stiege		25,01 m <sup>2</sup>	S
	BT2 EG zu Straße		64,49 m <sup>2</sup>	S
	BT2 EG zu Straße		20,47 m <sup>2</sup>	W
	BT2 EG zu Straße		37,13 m <sup>2</sup>	N
	BT2 zu Straßenhof		4,44 m <sup>2</sup>	W
	BT 2 EG zu Strasse		4,47 m <sup>2</sup>	NW
	BT2 EG zu Garten		17,65 m <sup>2</sup>	O
	BT2 DG Vorplatz		11,17 m <sup>2</sup>	W
	BT2 DG Straße		3,39 m <sup>2</sup>	NW

	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)				20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	MW-W (Glaswolle) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.414.010)				10,00	0,037	25,0	2,70
									<b>R<sub>x</sub> = 2,79</b>
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit				
	457,08 m <sup>2</sup>	2,3 %	462,5 kg/m <sup>2</sup>	154,44 W/K	2,0 %	C <sub>w,B</sub> = 0 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 0 kg	R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,04 <b>U - Wert 0,34 W/m<sup>2</sup>K</b>		

<b>Bauteil:</b>	BT1 EG Feuermauer	Fläche / Ausrichtung :	50,67 m <sup>2</sup>	O
	BT2 ab 1		146,97 m <sup>2</sup>	O
	Seitenwände		43,92 m <sup>2</sup>	N
	Seitenwände		60,60 m <sup>2</sup>	S
	BT 2 DG Feuermauer		145,51 m <sup>2</sup>	O
	BT2 DG Seitenw Feuermauer		4,52 m <sup>2</sup>	N
	BT2 DG Seitenw Feuermauer		15,13 m <sup>2</sup>	S

	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
	1	Durisol DSS 37,5/12 Superdickwand-Passivhausstein (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				37,50	0,110	874,0	3,40
									<b>R<sub>x</sub> = 3,40</b>
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit				
		467,32 m <sup>2</sup>	2,4 %	327,8 kg/m <sup>2</sup>	127,67 W/K	1,7 %	C <sub>w,B</sub> = 0 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 0 kg	R <sub>si</sub> = 0,13 R <sub>se</sub> = 0,13 <b>U - Wert 0,27 W/m<sup>2</sup>K</b>	

## 6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :	
	BT1 1-5OG zu Garten	131,02 m <sup>2</sup>	W
	BT1 1-5OG zu Straße	101,28 m <sup>2</sup>	O
	BT1 12DG zu Hof	52,36 m <sup>2</sup>	W
	BT1 12DG Wand zu Straße	35,67 m <sup>2</sup>	O
	BT1 12DG Seitenwände N	18,32 m <sup>2</sup>	N
	BT1 12DG Seitenwände Süd	6,65 m <sup>2</sup>	S
	BT 2 Innenhof	97,60 m <sup>2</sup>	N
	BT2 Innenhof	75,92 m <sup>2</sup>	O
	BT 2 Innenhof	69,06 m <sup>2</sup>	S
	BT 2 Innenhof	87,88 m <sup>2</sup>	W
	BT2 Innenhof DG	58,61 m <sup>2</sup>	N
	BT2 Innenhof DG	48,24 m <sup>2</sup>	O
	BT2 Innenhof DG	61,02 m <sup>2</sup>	S
	BT2 Innenhof DG	48,09 m <sup>2</sup>	W
	BT2 Innenhof DG Seitenw	42,55 m <sup>2</sup>	N
	BT2 Innenhof DG Seitenw	16,89 m <sup>2</sup>	O
	BT2 Innenhof DG Seitenw	34,34 m <sup>2</sup>	S
	BT2 Innenhof DG Seitenw	19,08 m <sup>2</sup>	W
	BT2 1-5	250,53 m <sup>2</sup>	S
	BT2 1-5 zu Straße	225,25 m <sup>2</sup>	W
	...	...	...

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
	1	WIENERBERGER Porotherm 25-38 Objekt Plan <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	0,324	940,0	0,77
	2	MW-W (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.004)</small>	20,00	0,038	33,0	5,26
	3	Glaspaneel <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	1,000	-	0,08
	<b>R<sub>A</sub> = 6,11</b>					
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R <sub>si</sub> = 0,13
		2232,90 m <sup>2</sup>	11,3 %	241,6 kg/m <sup>2</sup>	355,28 W/K	4,6 %
					C <sub>w,B</sub> = 106738 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,04
					m <sub>w,B</sub> = 101976 kg	<b>U - Wert</b>
						<b>0,16 W/m<sup>2</sup>K</b>

Bauteil:		Fläche / Ausrichtung :	
	BT1 Wand Erker N	49,24 m <sup>2</sup>	N
	BT1 Wand Erker S	33,07 m <sup>2</sup>	S
	BT2 Erker Seitenwände Hof	14,93 m <sup>2</sup>	N
	BT2 Erker Seitenwände Hof	50,99 m <sup>2</sup>	O
	BT2 Erker Seitenwände Hof	15,00 m <sup>2</sup>	S
	BT2 Erker Seitenwände Hof	50,99 m <sup>2</sup>	W
	Seitenwände	59,89 m <sup>2</sup>	W
	Seitenwände	49,08 m <sup>2</sup>	O
	Seitenwände	60,87 m <sup>2</sup>	N
	Seitenwände	101,91 m <sup>2</sup>	S
	Seitenwände	24,95 m <sup>2</sup>	W
	Seitenwände	9,60 m <sup>2</sup>	O
	Seitenwände	4,23 m <sup>2</sup>	N
	Seitenwände	25,12 m <sup>2</sup>	S
	Seitenwände	45,59 m <sup>2</sup>	N
	Seitenwände	21,47 m <sup>2</sup>	S

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
	1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)</small>	20,00	2,300	2300,0	0,09
	2	MW-W (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.004)</small>	20,00	0,038	33,0	5,26
	3	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	7,00	-	1,0	---
	<b>R<sub>A</sub> = 5,35</b>					
		Bauteilfläche	spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R <sub>si</sub> = 0,13
		616,91 m <sup>2</sup>	3,1 %	466,7 kg/m <sup>2</sup>	109,96 W/K	1,4 %
					C <sub>w,B</sub> = 0 kJ/K	R <sub>se</sub> = 0,13
					m <sub>w,B</sub> = 0 kg	<b>U - Wert</b>
						<b>0,18 W/m<sup>2</sup>K</b>

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

<b>Bauteil:</b> BT2 EG Innenhof BT2 EG Innenhof BT2 EG Innenhof BT2 EG Innenhof BT2 DG Seitenwände BT2 DG Seitenwände BT2 DG Seitenwände BT2 DG Seitenwände						Fläche / Ausrichtung : 13,27 m <sup>2</sup> N 31,76 m <sup>2</sup> O 13,27 m <sup>2</sup> S 30,26 m <sup>2</sup> W 33,43 m <sup>2</sup> N 17,30 m <sup>2</sup> O 11,19 m <sup>2</sup> S 26,07 m <sup>2</sup> W	
		Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
				cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
		1	Kalkzementputz (1600 kg/m <sup>3</sup> ) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	1,00	0,700	1600,0	0,01
		2	WIENERBERGER Porotherm 20-40 SBZ Plan (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,659	1735,0	0,30
		3	MW-W (Steinwolle) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.004)	30,00	0,038	33,0	7,89
	4	stark belüftete Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	-	1,0	---	
							<b>R<sub>x</sub> = 8,21</b>
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
176,55 m <sup>2</sup>	0,9 %	372,9 kg/m <sup>2</sup>	20,84 W/K	0,3 %	C <sub>w,B</sub> = 12213 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 11669 kg	R <sub>se</sub> = 0,13 <b>U - Wert</b> <b>0,12 W/m<sup>2</sup>K</b>	

<b>Bauteil:</b> Eg zu Einfahrt EG zu Einfahrt EG zu Einfahrt						Fläche / Ausrichtung : 29,73 m <sup>2</sup> O 29,40 m <sup>2</sup> S 33,00 m <sup>2</sup> W	
		Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
				cm	W/(mK)	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W
		1	Beton, bewehrt (1 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.002)	30,00	2,300	2300,0	0,13
2	Heralan-E-02 (Steinwolle-Platte) (Katalog "baubook", Stand: 19.02.2015, Kennung: 2142702246)	10,00	0,038	150,0	2,63		
3	stark belüftete Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (hinterlüftetes Bauteil) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	-	1,0	---		
						<b>R<sub>x</sub> = 2,76</b>	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R <sub>si</sub> = 0,13	
92,14 m <sup>2</sup>	0,5 %	705,0 kg/m <sup>2</sup>	30,49 W/K	0,4 %	C <sub>w,B</sub> = 594 kJ/K m <sub>w,B</sub> = 568 kg	R <sub>se</sub> = 0,13 <b>U - Wert</b> <b>0,33 W/m<sup>2</sup>K</b>	

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%

## 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
1	FB EG BT1	N 0,0°	459,44	0,210	0,80	77,28	0,5
2	FB EG BT 2	N 0,0°	2643,46	0,210	0,80	444,63	3,1
3	Decke EG BT1 zu Garten D4	O 0,0°	76,06	0,119	1,00	9,04	0,1
4	Decke EG BT1 zu Garten/Terrassen D3	O 0,0°	36,67	0,118	1,00	4,33	0,0
5	Decke EG BT2 zu Garten Atrium D4	O 0,0°	176,41	0,119	1,00	20,97	0,1
6	Decke EG BT2 zu Garten/Terrassen D3	O 0,0°	128,77	0,118	1,00	15,20	0,1
7	Decken EG BT2 zu Loggien 1OG	O 0,0°	85,74	0,147	1,00	12,59	0,1
8	FB 1OG BT1 gegen aussen	0,0°	24,90	0,190	1,00	4,73	0,0
9	FB 1OG BT2 gegen aussen	0,0°	55,15	0,190	1,00	10,49	0,1
10	FB 1OG BT2 gegen Einfahrt	0,0°	77,95	0,179	1,00	13,95	0,1
11	Decke 1OG BT1 zu aussen/Balkon	O 0,0°	7,43	0,147	1,00	1,09	0,0
12	Decke 1OG BT2 zu Aussen/Loggia	S 0,0°	3,52	0,147	1,00	0,52	0,0
13	FB 2OG BT1 gegen aussen	0,0°	9,95	0,190	1,00	1,89	0,0
14	FB 2OG BT2 gegen aussen	0,0°	36,30	0,190	1,00	6,90	0,0
15	Decken 2OG BT2 zu Loggien/Balkon	W 0,0°	12,95	0,147	1,00	1,90	0,0
16	FB 3OG BT2 gegen aussen	0,0°	16,32	0,190	1,00	3,10	0,0
17	Decken 4OG zu aussen Balkon/Loggia	N 0,0°	97,14	0,147	1,00	14,26	0,1
18	FB 5OG BT2 gegen aussen	0,0°	95,87	0,190	1,00	18,23	0,1
19	Decken 5OG BT1 zu Terrasse	N 0,0°	56,91	0,147	1,00	8,36	0,1
20	Decken 5OG BT2 zu Terrassen	N 0,0°	225,60	0,147	1,00	33,12	0,2
21	Decken 5OG BT2 Innenhof zu Terrassen	N 0,0°	127,03	0,147	1,00	18,65	0,1
22	FB DG zu aussen	0,0°	59,88	0,190	1,00	11,39	0,1
23	Decke DG gegen aussen / Terrassen 2DG BT1	N 0,0°	114,28	0,147	1,00	16,78	0,1
24	Decke DG gegen aussen/Terrassen 2DG BT 2	N 0,0°	842,66	0,147	1,00	123,72	0,9
25	Flachdach BT1	S 0,0°	209,89	0,118	1,00	24,78	0,2
26	Flachdach BT2	O 0,0°	1290,44	0,118	1,00	152,33	1,1
27	BT1 Feuermauer 1	S 90,0°	306,80	0,273	0,70	58,67	0,4
28	BT1 EG zu Garten	W 90,0°	23,55	0,338	1,00	7,96	0,1
29	Verglasung	W 90,0°	50,38	0,740	1,00	37,28	0,3
30	BT1 Feuermauer 2	N 90,0°	352,31	0,273	0,70	67,37	0,5
31	BT1 EG Feuermauer	O 90,0°	50,67	0,273	1,00	13,84	0,1
32	BT1 EG zu Garten	S 90,0°	21,70	0,338	1,00	7,33	0,1
33	Verglasung	S 90,0°	23,25	0,740	1,00	17,20	0,1
34	BT1 EG Wand zu Strasse+Stiege	O 90,0°	198,59	0,338	1,00	67,10	0,5
35	Fenster Stiege	O 90,0°	24,70	0,740	1,00	18,28	0,1
36	Verglasung	O 90,0°	17,50	0,740	1,00	12,95	0,1
37	BT1 1-5OG zu Garten	W 90,0°	131,02	0,159	1,00	20,85	0,1
38	Verglasung2+5	W 90,0°	116,42	0,740	1,00	86,15	0,6
39	Verglasungen 3+4	W 90,0°	149,02	0,740	1,00	110,27	0,8
40	Verglasungen 1og	W 90,0°	57,78	0,740	1,00	42,76	0,3
41	BT1 1-5OG zu Straße	O 90,0°	101,28	0,159	1,00	16,12	0,1
42	Verglasungen 1	O 90,0°	53,18	0,740	1,00	39,36	0,3
43	Verglasungen2 5	O 90,0°	84,95	0,740	1,00	62,86	0,4
44	Verglasungen 34	O 90,0°	84,42	0,740	1,00	62,47	0,4
45	BT1 Wand Erker N	N 90,0°	49,24	0,178	1,00	8,78	0,1
46	Verglasung 1	N 90,0°	3,85	0,740	1,00	2,85	0,0
47	BT1 Wand Erker S	S 90,0°	33,07	0,178	1,00	5,89	0,0
48	Verglasung1	S 90,0°	3,85	0,740	1,00	2,85	0,0
49	Verglasung 25	S 90,0°	8,12	0,740	1,00	6,01	0,0
50	Verglasung 34	S 90,0°	8,05	0,740	1,00	5,96	0,0
51	BT1 12DG zu Hof	W 90,0°	52,36	0,159	1,00	8,33	0,1
52	Verglasungen	W 90,0°	145,05	0,740	1,00	107,34	0,7
53	BT1 12DG Wand zu Straße	O 90,0°	35,67	0,159	1,00	5,68	0,0

## 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
54	Verglasungen	O 90,0°	105,00	0,740	1,00	77,70	0,5
55	BT1 12DG Seitenwände N	N 90,0°	18,32	0,159	1,00	2,92	0,0
56	Verglasungen	N 90,0°	18,39	0,740	1,00	13,61	0,1
57	BT1 12DG Seitenwände Süd	S 90,0°	6,65	0,159	1,00	1,06	0,0
58	Verglasungen	S 90,0°	30,48	0,740	1,00	22,56	0,2
59	BT1 12DG Seitenw Stiege	N 90,0°	25,01	0,338	1,00	8,45	0,1
60	BT1 12DG Seitenw Stiege	S 90,0°	25,01	0,338	1,00	8,45	0,1
61	BT2 EG Innenhof	N 90,0°	13,27	0,118	1,00	1,57	0,0
62	Verglasung	N 90,0°	25,00	0,740	1,00	18,50	0,1
63	BT2 EG Innenhof	O 90,0°	31,76	0,118	1,00	3,75	0,0
64	Fenster	O 90,0°	4,50	0,740	1,00	3,33	0,0
65	BT2 EG Innenhof	S 90,0°	13,27	0,118	1,00	1,57	0,0
66	Verglasung	S 90,0°	25,00	0,740	1,00	18,50	0,1
67	BT2 EG Innenhof	W 90,0°	30,26	0,118	1,00	3,57	0,0
68	Fenster	W 90,0°	6,00	0,740	1,00	4,44	0,0
69	BT 2 Innenhof	N 90,0°	97,60	0,159	1,00	15,53	0,1
70	Verglasung 1	N 90,0°	38,11	0,740	1,00	28,21	0,2
71	Verglasung 25	N 90,0°	90,94	0,740	1,00	67,30	0,5
72	Verglasung 34	N 90,0°	98,40	0,740	1,00	72,82	0,5
73	BT2 Innenhof	O 90,0°	75,92	0,159	1,00	12,08	0,1
74	Verglasung 1	O 90,0°	53,76	0,740	1,00	39,78	0,3
75	Verglasung 25	O 90,0°	110,32	0,740	1,00	81,64	0,6
76	Verglasung 34	O 90,0°	108,56	0,740	1,00	80,33	0,6
77	BT 2 Innenhof	S 90,0°	69,06	0,159	1,00	10,99	0,1
78	Verglasung 1	S 90,0°	48,18	0,740	1,00	35,65	0,2
79	Verglasung 25	S 90,0°	102,70	0,740	1,00	76,00	0,5
80	Verglasung 34	S 90,0°	105,12	0,740	1,00	77,79	0,5
81	BT 2 Innenhof	W 90,0°	87,88	0,159	1,00	13,98	0,1
82	Verglasung 1	W 90,0°	51,15	0,740	1,00	37,85	0,3
83	Verglasung 25	W 90,0°	102,14	0,740	1,00	75,59	0,5
84	Verglasung 34	W 90,0°	107,39	0,740	1,00	79,47	0,6
85	BT2 Erker Seitenwände Hof	N 90,0°	14,93	0,178	1,00	2,66	0,0
86	Verglasungen	N 90,0°	33,45	0,740	1,00	24,75	0,2
87	BT2 Erker Seitenwände Hof	O 90,0°	50,99	0,178	1,00	9,09	0,1
88	Verglasung	O 90,0°	16,72	0,740	1,00	12,38	0,1
89	BT2 Erker Seitenwände Hof	S 90,0°	15,00	0,178	1,00	2,67	0,0
90	Verglasung	S 90,0°	33,38	0,740	1,00	24,70	0,2
91	BT2 Erker Seitenwände Hof	W 90,0°	50,99	0,178	1,00	9,09	0,1
92	Verglasung	W 90,0°	16,72	0,740	1,00	12,38	0,1
93	BT2 Innenhof DG	N 90,0°	58,61	0,159	1,00	9,33	0,1
94	Verglasungen	N 90,0°	104,67	0,740	1,00	77,46	0,5
95	BT2 Innenhof DG	O 90,0°	48,24	0,159	1,00	7,68	0,1
96	Verglasungen	O 90,0°	121,11	0,740	1,00	89,62	0,6
97	BT2 Innenhof DG	S 90,0°	61,02	0,159	1,00	9,71	0,1
98	Verglasungen	S 90,0°	118,59	0,740	1,00	87,76	0,6
99	BT2 Innenhof DG	W 90,0°	48,09	0,159	1,00	7,65	0,1
100	Verglasungen	W 90,0°	121,11	0,740	1,00	89,62	0,6
101	BT2 Innenhof DG Seitenw	N 90,0°	42,55	0,159	1,00	6,77	0,0
102	Verglasungen	N 90,0°	20,70	0,740	1,00	15,32	0,1
103	BT2 Innenhof DG Seitenw	O 90,0°	16,89	0,159	1,00	2,69	0,0
104	Verglasungen	O 90,0°	38,40	0,740	1,00	28,42	0,2
105	BT2 Innenhof DG Seitenw	S 90,0°	34,34	0,159	1,00	5,46	0,0
106	Verglasungen	S 90,0°	12,99	0,740	1,00	9,61	0,1

## 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m <sup>2</sup>	U <sub>i</sub> -Wert W/(m <sup>2</sup> K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
107	BT2 Innenhof DG Seitenw	W 90,0°	19,08	0,159	1,00	3,04	0,0
108	Verglasungen	W 90,0°	36,21	0,740	1,00	26,80	0,2
109	BT2 EG zu Straße	S 90,0°	64,49	0,338	1,00	21,79	0,2
110	Verglasung	S 90,0°	100,38	0,740	1,00	74,28	0,5
111	Eg zu Einfahrt	O 90,0°	29,73	0,331	1,00	9,84	0,1
112	EG zu Einfahrt	S 90,0°	29,40	0,331	1,00	9,73	0,1
113	EG zu Einfahrt	W 90,0°	33,00	0,331	1,00	10,92	0,1
114	BT2 EG zu Straße	W 90,0°	20,47	0,338	1,00	6,92	0,0
115	Verglasung	W 90,0°	136,05	0,740	1,00	100,68	0,7
116	BT2 EG zu Straße	N 90,0°	37,13	0,338	1,00	12,54	0,1
117	Verglasung	N 90,0°	130,05	0,740	1,00	96,24	0,7
118	BT2 zu Straßenhof	W 90,0°	4,44	0,338	1,00	1,50	0,0
119	Verglasung	W 90,0°	34,50	0,740	1,00	25,53	0,2
120	BT 2 EG zu Strasse	NW 90,0°	4,47	0,338	1,00	1,51	0,0
121	Verglasung	NW 90,0°	18,30	0,740	1,00	13,54	0,1
122	Feuermauer EG	O 90,0°	90,09	0,273	0,70	17,23	0,1
123	Feuermauer	S 90,0°	37,38	0,273	0,70	7,15	0,0
124	Feuermauer	O 90,0°	160,44	0,273	0,70	30,68	0,2
125	BT2 EG zu Garten	O 90,0°	17,65	0,338	1,00	5,96	0,0
126	Verglasung	O 90,0°	69,93	0,740	1,00	51,75	0,4
127	BT2 1-5	S 90,0°	250,53	0,159	1,00	39,86	0,3
128	Verglasung 1	S 90,0°	140,61	0,740	1,00	104,05	0,7
129	Verglasung 25	S 90,0°	285,04	0,740	1,00	210,93	1,5
130	Verglasung 34	S 90,0°	300,48	0,740	1,00	222,35	1,5
131	Seitenwände	W 90,0°	59,89	0,178	1,00	10,67	0,1
132	Verglasungen	W 90,0°	84,55	0,740	1,00	62,57	0,4
133	Seitenwände	O 90,0°	49,08	0,178	1,00	8,75	0,1
134	Verglasungen	O 90,0°	75,85	0,740	1,00	56,13	0,4
135	BT2 1-5 zu Straße	W 90,0°	225,25	0,159	1,00	35,84	0,2
136	Verglasungen1	W 90,0°	110,39	0,740	1,00	81,68	0,6
137	Verglasungen 25	W 90,0°	225,90	0,740	1,00	167,17	1,2
138	Verglasungen 34	W 90,0°	224,50	0,740	1,00	166,13	1,2
139	Seitenwände	N 90,0°	60,87	0,178	1,00	10,85	0,1
140	Verglasungen	N 90,0°	41,04	0,740	1,00	30,37	0,2
141	Seitenwände	S 90,0°	101,91	0,178	1,00	18,17	0,1
142	Verglasungen	S 90,0°	41,04	0,740	1,00	30,37	0,2
143	BT2 1-5 zu Straßenhof	N 90,0°	194,35	0,159	1,00	30,92	0,2
144	Verglasungen 1	N 90,0°	126,39	0,740	1,00	93,53	0,7
145	Verglasungen 25	N 90,0°	261,52	0,740	1,00	193,52	1,3
146	Verglasungen 34	N 90,0°	258,19	0,740	1,00	191,06	1,3
147	Seitenwände	W 90,0°	24,95	0,178	1,00	4,45	0,0
148	Verglasungen	W 90,0°	41,70	0,740	1,00	30,86	0,2
149	Seitenwände	O 90,0°	9,60	0,178	1,00	1,71	0,0
150	Verglasungen	O 90,0°	50,02	0,740	1,00	37,02	0,3
151	BT2 1-5 zu Straßenhof	W 90,0°	72,05	0,159	1,00	11,46	0,1
152	Verglasungen	W 90,0°	123,71	0,740	1,00	91,55	0,6
153	Seitenwände	N 90,0°	4,23	0,178	1,00	0,75	0,0
154	Verglasungen	N 90,0°	20,85	0,740	1,00	15,43	0,1
155	Seitenwände	S 90,0°	25,12	0,178	1,00	4,48	0,0
156	BT2 1-5 Straße	NW 90,0°	38,02	0,159	1,00	6,05	0,0
157	Verglasung	NW 90,0°	76,45	0,740	1,00	56,57	0,4
158	Feuermauer ab1	O 90,0°	165,42	0,273	0,70	31,63	0,2
159	BT2 ab 1	O 90,0°	146,97	0,273	1,00	40,15	0,3

**7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)**

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U <sub>i</sub> -Wert W/(m²K)	Faktor F <sub>x</sub>	F <sub>x</sub> * U * A	
						W/K	%
160	Verglasungen	O 90,0°	120,93	0,740	1,00	89,49	0,6
161	Seitenwände	N 90,0°	43,92	0,273	1,00	12,00	0,1
162	Verglasung	N 90,0°	33,36	0,740	1,00	24,69	0,2
163	Seitenwände	S 90,0°	60,60	0,273	1,00	16,56	0,1
164	Verglasung	S 90,0°	16,68	0,740	1,00	12,34	0,1
165	Feuermauer ab1	O 90,0°	50,35	0,273	0,70	9,63	0,1
166	BT2 1-5 zu Garten	O 90,0°	112,71	0,159	1,00	17,93	0,1
167	Verglasungen 1	O 90,0°	64,49	0,740	1,00	47,72	0,3
168	Verglasungen 52	O 90,0°	143,92	0,740	1,00	106,50	0,7
169	Verglasungen 34	O 90,0°	124,49	0,740	1,00	92,12	0,6
170	Seitenwände	N 90,0°	45,59	0,178	1,00	8,13	0,1
171	Verglasungen	N 90,0°	36,14	0,740	1,00	26,74	0,2
172	Seitenwände	S 90,0°	21,47	0,178	1,00	3,83	0,0
173	Verglasungen	S 90,0°	69,50	0,740	1,00	51,43	0,4
174	BT2 DG Straße	S 90,0°	129,37	0,159	1,00	20,58	0,1
175	Verglasungen	S 90,0°	283,35	0,740	1,00	209,68	1,5
176	BT2 DG Straße	W 90,0°	71,11	0,159	1,00	11,32	0,1
177	Verglasungen	W 90,0°	252,72	0,740	1,00	187,01	1,3
178	BT2 DG Vorplatz	N 90,0°	97,11	0,159	1,00	15,45	0,1
179	Verglasungen	N 90,0°	289,23	0,740	1,00	214,03	1,5
180	BT2 DG Vorplatz	W 90,0°	11,17	0,338	1,00	3,78	0,0
181	Verglasungen	W 90,0°	32,25	0,740	1,00	23,86	0,2
182	BT2 DG Straße	NW 90,0°	3,39	0,338	1,00	1,15	0,0
183	Verglasungen	NW 90,0°	11,52	0,740	1,00	8,52	0,1
184	BT 2 DG Feuermauer	O 90,0°	145,51	0,273	1,00	39,75	0,3
185	Verglasungen	O 90,0°	61,68	0,740	1,00	45,64	0,3
186	BT2 DG zu Hof	O 90,0°	37,79	0,159	1,00	6,01	0,0
187	Verglasungen	O 90,0°	154,56	0,740	1,00	114,37	0,8
188	BT2 DG Seitenwände	N 90,0°	33,43	0,118	1,00	3,95	0,0
189	Verglasung	N 90,0°	31,17	0,740	1,00	23,07	0,2
190	BT2 DG Seitenwände	O 90,0°	17,30	0,118	1,00	2,04	0,0
191	Verglasung	O 90,0°	38,37	0,740	1,00	28,39	0,2
192	BT2 DG Seitenwände	S 90,0°	11,19	0,118	1,00	1,32	0,0
193	Verglasung	S 90,0°	53,34	0,740	1,00	39,47	0,3
194	BT2 DG Seitenwände	W 90,0°	26,07	0,118	1,00	3,08	0,0
195	Verglasung	W 90,0°	38,25	0,740	1,00	28,30	0,2
196	BT2 DG Seitenw Feuermauer	N 90,0°	4,52	0,273	1,00	1,23	0,0
197	Verglasung	N 90,0°	9,60	0,740	1,00	7,10	0,0
198	BT2 DG Seitenw Feuermauer	S 90,0°	15,13	0,273	1,00	4,13	0,0
199	Verglasung	S 90,0°	4,80	0,740	1,00	3,55	0,0
<b>ΣA =</b>			<b>19759,86</b>	<b>Σ(F<sub>x</sub> * U * A) =</b>		<b>7683,09</b>	

**Leitwertzuschlag Wärmebrücken L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub>** (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) **L<sub>ψ</sub> + L<sub>χ</sub> = 768,31 W/K** 5,3 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	FB EG BT1, FB EG BT 2		3,6 %
2	Decke EG BT1 zu Garten D4, Decke EG BT2 z...		0,2 %
3	Decke EG BT1 zu Garten/Terrassen D3, Decke...		1,4 %
4	Decken EG BT2 zu Loggien 1OG, Decke 1OG ...		1,6 %
5	FB 1OG BT1 gegen aussen, FB 1OG BT2 geg...		0,4 %
6	FB 1OG BT2 gegen Einfahrt		0,1 %
7	BT1 Feuermauer 1, BT1 Feuermauer 2, Feuer...		1,5 %

### 7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

8	BT1 EG zu Garten, BT1 EG Wand zu Strasse+...	1,1 %
9	Verglasung, Fenster Stiege, Verglasung, Vergla...	39,1 %
10	BT1 EG Feuermauer, BT2 ab 1, Seitenwände, ...	0,9 %
11	BT1 1-5OG zu Garten, BT1 1-5OG zu Straße, ...	2,5 %
12	BT1 Wand Erker N, BT1 Wand Erker S, BT2 Er...	0,8 %
13	BT2 EG Innenhof, BT2 DG Seitenwände, BT2 ...	0,1 %
14	Eg zu Einfahrt, EG zu Einfahrt, EG zu Einfahrt	0,2 %
	Wärmebrückenzuschlag	5,3 %
	Lüftungswärmeverluste	41,2 %

### 7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,40 h <sup>-1</sup>	5913,17 W/K	41,2 %
-----------------------	--------------------------	-------------	--------

### 7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m <sup>2</sup>
1	Verglasung	W 90,0°	50,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	11,66
2	Verglasung	S 90,0°	23,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,38
3	Fenster Stiege	O 90,0°	24,70	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,72
4	Verglasung	O 90,0°	17,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,05
5	Verglasung2+5	W 90,0°	116,42	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	26,96
6	Verglasungen 3+4	W 90,0°	149,02	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	34,50
7	Verglasungen 1og	W 90,0°	57,78	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	13,38
8	Verglasungen 1	O 90,0°	53,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,31
9	Verglasungen2 5	O 90,0°	84,95	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	19,67
10	Verglasungen 34	O 90,0°	84,42	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	19,54
11	Verglasung 1	N 90,0°	3,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,89
12	Verglasung1	S 90,0°	3,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	0,89
13	Verglasung 25	S 90,0°	8,12	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,88
14	Verglasung 34	S 90,0°	8,05	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,86
15	Verglasungen	W 90,0°	145,05	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	33,58
16	Verglasungen	O 90,0°	105,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	24,31
17	Verglasungen	N 90,0°	18,39	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,26
18	Verglasungen	S 90,0°	30,48	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,06
19	Verglasung	N 90,0°	25,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,79
20	Fenster	O 90,0°	4,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,04
21	Verglasung	S 90,0°	25,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	5,79
22	Fenster	W 90,0°	6,00	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,39
23	Verglasung 1	N 90,0°	38,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,82
24	Verglasung 25	N 90,0°	90,94	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	21,06

## 7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto  m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung  F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz  z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad  g	effektive Kollektor- fläche  m <sup>2</sup>
25	Verglasung 34	N 90,0°	98,40	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	22,78
26	Verglasung 1	O 90,0°	53,76	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,45
27	Verglasung 25	O 90,0°	110,32	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	25,54
28	Verglasung 34	O 90,0°	108,56	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	25,13
29	Verglasung 1	S 90,0°	48,18	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	11,15
30	Verglasung 25	S 90,0°	102,70	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	23,78
31	Verglasung 34	S 90,0°	105,12	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	24,34
32	Verglasung 1	W 90,0°	51,15	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	11,84
33	Verglasung 25	W 90,0°	102,14	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	23,65
34	Verglasung 34	W 90,0°	107,39	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	24,86
35	Verglasungen	N 90,0°	33,45	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,74
36	Verglasung	O 90,0°	16,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,87
37	Verglasung	S 90,0°	33,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,73
38	Verglasung	W 90,0°	16,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,87
39	Verglasungen	N 90,0°	104,67	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	24,23
40	Verglasungen	O 90,0°	121,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	28,04
41	Verglasungen	S 90,0°	118,59	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	27,46
42	Verglasungen	W 90,0°	121,11	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	28,04
43	Verglasungen	N 90,0°	20,70	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,79
44	Verglasungen	O 90,0°	38,40	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,89
45	Verglasungen	S 90,0°	12,99	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,01
46	Verglasungen	W 90,0°	36,21	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,38
47	Verglasung	S 90,0°	100,38	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	23,24
48	Verglasung	W 90,0°	136,05	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	31,50
49	Verglasung	N 90,0°	130,05	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	30,11
50	Verglasung	W 90,0°	34,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,99
51	Verglasung	NW 90,0°	18,30	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,24
52	Verglasung	O 90,0°	69,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	16,19
53	Verglasung 1	S 90,0°	140,61	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	32,55
54	Verglasung 25	S 90,0°	285,04	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	65,99
55	Verglasung 34	S 90,0°	300,48	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	69,57
56	Verglasungen	W 90,0°	84,55	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	19,58
57	Verglasungen	O 90,0°	75,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	17,56
58	Verglasungen 1	W 90,0°	110,39	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	25,56
59	Verglasungen 25	W 90,0°	225,90	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	52,30
60	Verglasungen 34	W 90,0°	224,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	51,98
61	Verglasungen	N 90,0°	41,04	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,50
62	Verglasungen	S 90,0°	41,04	1,00	1,00	---	0,9; 0,98	0,00	0,00
63	Verglasungen 1	N 90,0°	126,39	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	29,26
64	Verglasungen 25	N 90,0°	261,52	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	60,55
65	Verglasungen 34	N 90,0°	258,19	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	59,78
66	Verglasungen	W 90,0°	41,70	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	9,65
67	Verglasungen	O 90,0°	50,02	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	11,58
68	Verglasungen	W 90,0°	123,71	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	28,64
69	Verglasungen	N 90,0°	20,85	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	4,83
70	Verglasung	NW 90,0°	76,45	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	17,70
71	Verglasungen	O 90,0°	120,93	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	28,00
72	Verglasung	N 90,0°	33,36	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,72
73	Verglasung	S 90,0°	16,68	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	3,86

### 7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto  m <sup>2</sup>	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung  F <sub>s</sub>	Faktor Sonnen- schutz  z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad  g	effektive Kollektor- fläche  m <sup>2</sup>
74	Verglasungen 1	O 90,0°	64,49	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	14,93
75	Verglasungen 52	O 90,0°	143,92	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	33,32
76	Verglasungen 34	O 90,0°	124,49	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	28,82
77	Verglasungen	N 90,0°	36,14	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,37
78	Verglasungen	S 90,0°	69,50	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	16,09
79	Verglasungen	S 90,0°	283,35	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	65,60
80	Verglasungen	W 90,0°	252,72	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	58,51
81	Verglasungen	N 90,0°	289,23	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	66,96
82	Verglasungen	W 90,0°	32,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,47
83	Verglasungen	NW 90,0°	11,52	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,67
84	Verglasungen	O 90,0°	61,68	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	14,28
85	Verglasungen	O 90,0°	154,56	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	35,78
86	Verglasung	N 90,0°	31,17	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	7,22
87	Verglasung	O 90,0°	38,37	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,88
88	Verglasung	S 90,0°	53,34	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	12,35
89	Verglasung	W 90,0°	38,25	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	8,86
90	Verglasung	N 90,0°	9,60	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	2,22
91	Verglasung	S 90,0°	4,80	0,70	0,75	---	0,9; 0,98	0,50	1,11

### 7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Transmissionswärmeverluste</b>													
Transmissionsverluste	123699	101529	89726	59860	35111	16750	7682	10289	30345	61839	88754	112439	738023
Wärmebrückenverluste	12370	10153	8973	5986	3511	1675	768	1029	3034	6184	8875	11244	73802
Summe	136069	111682	98698	65846	38622	18425	8450	11317	33379	68022	97629	123683	811825
<b>Lüftungswärmeverluste</b>													
Lüftungsverluste	95203	78140	69056	46071	27023	12892	5912	7918	23354	47593	68308	86537	568008
<b>Gesamtwärmeverluste</b>													
<b>Gesamtwärmeverluste</b>	<b>231273</b>	<b>189822</b>	<b>167754</b>	<b>111917</b>	<b>65645</b>	<b>31317</b>	<b>14363</b>	<b>19236</b>	<b>56734</b>	<b>115616</b>	<b>165937</b>	<b>210220</b>	<b>1379833</b>

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Interne Wärmegewinne</b>													
Interne Wärmegewinne	46657	42141	46657	45151	46657	45151	46657	46657	45151	46657	45151	46657	549343
<b>Solare Wärmegewinne</b>													
Fenster W 90°	200	350	596	809	1071	1070	1090	966	699	469	215	149	7685
Fenster S 90°	186	300	411	436	486	433	442	476	439	369	206	160	4344
Fenster O 90°	98	171	292	397	525	525	534	473	343	230	106	73	3768
Fenster O 90°	70	121	207	281	372	372	379	335	243	163	75	52	2670
Fenster W 90°	463	808	1378	1869	2475	2473	2519	2232	1616	1085	497	343	17760

## 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)</b>													
Fenster W 90°	593	1034	1764	2393	3168	3166	3224	2856	2069	1389	637	440	22732
Fenster W 90°	230	401	684	928	1228	1228	1250	1107	802	538	247	170	8814
Fenster O 90°	212	369	630	854	1131	1130	1151	1019	738	496	227	157	8113
Fenster O 90°	338	589	1006	1364	1806	1805	1838	1628	1179	792	363	251	12959
Fenster O 90°	336	586	999	1355	1795	1793	1827	1618	1172	787	361	249	12877
Fenster N 90°	10	17	25	36	51	55	53	40	32	21	11	7	357
Fenster S 90°	31	50	68	72	80	72	73	79	73	61	34	26	719
Fenster S 90°	65	105	143	152	170	151	154	166	153	129	72	56	1517
Fenster S 90°	65	104	142	151	168	150	153	165	152	128	71	55	1504
Fenster W 90°	577	1007	1717	2329	3084	3082	3139	2780	2014	1352	620	428	22127
Fenster O 90°	418	729	1243	1686	2232	2231	2272	2013	1458	979	449	310	16017
Fenster N 90°	49	83	117	172	243	260	254	191	151	99	52	35	1706
Fenster S 90°	244	393	538	571	637	568	580	624	576	484	271	210	5695
Fenster N 90°	66	113	160	234	330	354	345	260	205	135	70	48	2320
Fenster O 90°	18	31	53	72	96	96	97	86	62	42	19	13	686
Fenster S 90°	200	322	442	468	522	466	476	512	472	397	222	172	4671
Fenster W 90°	24	42	71	96	128	127	130	115	83	56	26	18	915
Fenster N 90°	101	172	243	357	503	540	526	396	312	205	107	73	3537
Fenster N 90°	241	411	581	852	1200	1288	1255	945	745	490	255	175	8439
Fenster N 90°	261	444	629	922	1298	1394	1358	1023	806	530	276	189	9130
Fenster O 90°	214	373	636	863	1143	1142	1163	1031	746	501	230	159	8201
Fenster O 90°	439	766	1306	1771	2345	2344	2387	2115	1532	1028	471	325	16829
Fenster O 90°	432	753	1285	1743	2308	2306	2349	2081	1507	1012	464	320	16560
Fenster S 90°	386	621	851	903	1007	898	917	986	910	765	428	332	9002
Fenster S 90°	824	1324	1814	1924	2146	1914	1954	2102	1940	1630	912	707	19190
Fenster S 90°	843	1355	1856	1969	2196	1959	2000	2152	1986	1668	933	724	19641
Fenster W 90°	204	355	605	821	1087	1087	1107	980	710	477	218	151	7803
Fenster W 90°	406	709	1209	1640	2171	2170	2210	1958	1418	952	436	301	15582
Fenster W 90°	427	745	1271	1724	2283	2282	2324	2059	1491	1001	459	317	16382
Fenster N 90°	89	151	214	313	441	474	462	348	274	180	94	64	3104
Fenster O 90°	67	116	198	269	356	355	362	321	232	156	71	49	2551
Fenster S 90°	268	430	589	625	697	622	635	683	630	530	296	230	6236
Fenster W 90°	67	116	198	269	356	355	362	321	232	156	71	49	2551
Fenster N 90°	278	473	669	980	1381	1483	1445	1088	858	564	293	201	9712
Fenster O 90°	482	840	1434	1945	2575	2573	2621	2321	1681	1129	517	357	18475
Fenster S 90°	951	1528	2094	2222	2478	2210	2256	2427	2240	1882	1053	816	22158
Fenster W 90°	482	840	1434	1945	2575	2573	2621	2321	1681	1129	517	357	18475
Fenster N 90°	55	93	132	194	273	293	286	215	170	112	58	40	1921
Fenster O 90°	153	266	455	617	816	816	831	736	533	358	164	113	5858
Fenster S 90°	104	167	229	243	271	242	247	266	245	206	115	89	2427
Fenster W 90°	144	251	429	581	770	769	784	694	503	337	155	107	5524

## 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)</b>													
Fenster S 90°	805	1294	1773	1880	2097	1871	1910	2055	1896	1593	891	691	18755
Fenster W 90°	541	944	1610	2185	2892	2890	2944	2608	1889	1268	581	401	20754
Fenster N 90°	345	587	831	1218	1716	1842	1795	1352	1066	701	365	250	12067
Fenster W 90°	137	239	408	554	733	733	747	661	479	322	147	102	5263
Fenster NW 90°	51	89	144	220	309	327	321	256	183	112	54	37	2102
Fenster O 90°	278	485	828	1123	1487	1486	1513	1340	971	652	299	206	10668
Fenster S 90°	1127	1812	2483	2634	2938	2620	2675	2878	2656	2232	1248	968	26272
Fenster S 90°	2286	3673	5034	5340	5955	5312	5423	5834	5384	4524	2530	1962	53258
Fenster S 90°	2409	3872	5307	5629	6278	5600	5717	6150	5676	4769	2667	2068	56142
Fenster W 90°	336	587	1001	1358	1797	1796	1830	1621	1174	788	361	249	12898
Fenster O 90°	302	526	898	1218	1613	1612	1641	1454	1053	707	324	224	11571
Fenster W 90°	439	766	1307	1772	2347	2345	2389	2116	1532	1029	472	326	16839
Fenster W 90°	899	1568	2674	3627	4802	4799	4888	4330	3136	2105	965	666	34461
Fenster W 90°	893	1558	2657	3605	4772	4770	4858	4303	3117	2092	959	662	34246
Fenster N 90°	109	185	262	384	542	581	566	427	336	221	115	79	3808
Fenster S 90°	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenster N 90°	335	571	807	1184	1668	1790	1745	1314	1036	681	354	243	11727
Fenster N 90°	694	1181	1671	2450	3451	3704	3610	2719	2143	1409	733	503	24266
Fenster N 90°	685	1166	1649	2418	3407	3657	3564	2684	2115	1391	724	496	23957
Fenster W 90°	166	289	494	670	886	886	902	799	579	389	178	123	6361
Fenster O 90°	199	347	592	803	1063	1063	1082	959	694	466	214	148	7631
Fenster W 90°	492	858	1464	1986	2630	2628	2677	2371	1717	1153	528	365	18871
Fenster N 90°	55	94	133	195	275	295	288	217	171	112	58	40	1935
Fenster NW 90°	212	371	603	921	1289	1368	1341	1068	766	468	225	154	8783
Fenster O 90°	481	839	1431	1942	2571	2569	2617	2318	1679	1127	517	357	18447
Fenster N 90°	88	151	213	312	440	472	460	347	273	180	94	64	3095
Fenster S 90°	134	215	295	312	348	311	317	341	315	265	148	115	3117
Fenster O 90°	257	447	763	1035	1371	1370	1395	1236	895	601	275	190	9837
Fenster O 90°	573	999	1704	2311	3060	3058	3114	2759	1998	1341	615	425	21954
Fenster O 90°	495	864	1473	1999	2646	2645	2694	2386	1728	1160	532	367	18990
Fenster N 90°	96	163	231	339	477	512	499	376	296	195	101	69	3353
Fenster S 90°	557	896	1227	1302	1452	1295	1322	1423	1313	1103	617	478	12986
Fenster S 90°	2272	3652	5004	5308	5920	5281	5391	5800	5352	4497	2515	1950	52942
Fenster W 90°	1006	1754	2991	4058	5372	5369	5468	4844	3508	2355	1080	745	38551
Fenster N 90°	767	1306	1848	2709	3816	4097	3992	3007	2370	1558	811	556	26837
Fenster W 90°	128	224	382	518	686	685	698	618	448	301	138	95	4920
Fenster NW 90°	32	56	91	139	194	206	202	161	115	70	34	23	1323
Fenster O 90°	245	428	730	990	1311	1310	1335	1182	856	575	263	182	9409
Fenster O 90°	615	1073	1829	2482	3286	3284	3344	2963	2146	1440	660	456	23578
Fenster N 90°	83	141	199	292	411	441	430	324	255	168	87	60	2892
Fenster O 90°	153	266	454	616	816	815	830	735	533	358	164	113	5853

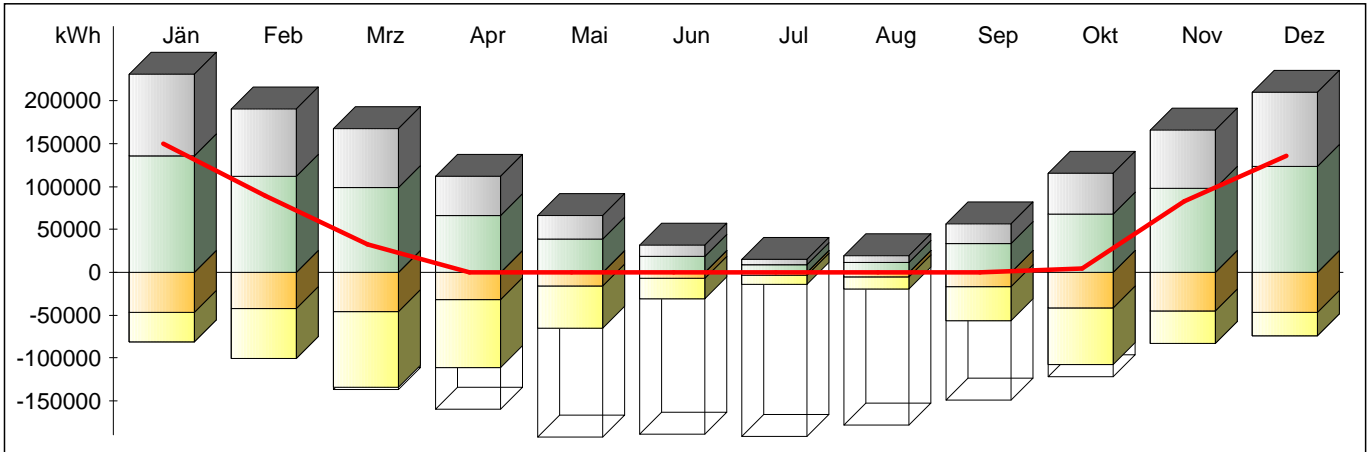
## 7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

<b>Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)</b>													
Fenster S 90°	428	687	942	999	1114	994	1015	1092	1008	847	473	367	9966
Fenster W 90°	152	265	453	614	813	813	828	733	531	356	163	113	5835
Fenster N 90°	25	43	61	90	127	136	133	100	79	52	27	18	891
Fenster S 90°	38	62	85	90	100	89	91	98	91	76	43	33	897
Solare Wärmegewinne	34832	58617	90084	114251	145750	143424	145046	131670	103674	75006	37792	27408	1107555
<b>Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat</b>													
<b>Gesamtwärmegewinne</b>	<b>81488</b>	<b>100758</b>	<b>136741</b>	<b>159403</b>	<b>192406</b>	<b>188575</b>	<b>191702</b>	<b>178327</b>	<b>148825</b>	<b>121663</b>	<b>82944</b>	<b>74064</b>	<b>1656897</b>
<b>Nutzbare Gewinne in kWh/Monat</b>													
Ausnutzung Gewinne (in ...)	100,0	99,9	97,6	69,7	34,1	16,6	7,5	10,8	38,1	88,7	100,0	100,0	Ø: 53,0
Nutzbare solare Gewinne	34831	58579	87880	79600	49727	23819	10867	14203	39520	66545	37778	27408	587461
Nutzbare interne Gewinne	46656	42114	45515	31457	15918	7498	3496	5033	17212	41393	45135	46656	291379
<b>Nutzbare Wärmegewinne</b>	<b>81487</b>	<b>100693</b>	<b>133395</b>	<b>111058</b>	<b>65645</b>	<b>31317</b>	<b>14363</b>	<b>19236</b>	<b>56732</b>	<b>107938</b>	<b>82913</b>	<b>74064</b>	<b>878840</b>

<b>Heizwärmebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b>149786</b>	<b>89129</b>	<b>33034</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4053</b>	<b>83024</b>	<b>136156</b>	<b>495182</b>
<b>Heizgrenztemperatur in °C und Heiztage</b>													
Heizgrenztemperatur	13,04	10,48	8,33	5,94	3,58	3,37	3,64	4,78	6,87	9,62	12,68	13,68	
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	
<b>Heiztage</b>	<b>31,0</b>	<b>28,0</b>	<b>29,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>16,4</b>	<b>30,0</b>	<b>31,0</b>	<b>166,2</b>

## 7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



### Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 568.008 kWh/a

Jahres-Transmissionsverluste = 811.825 kWh/a

Nutzbare interne Gewinne = 291.379 kWh/a

Nutzbare solare Gewinne = 587.461 kWh/a

Verlustdeckung durch interne Gewinne = 21,1 %

Verlustdeckung durch solare Gewinne = 42,6 %

**Jahres-Heizwärmebedarf = 495.182 kWh/a**

**flächenbezogener**

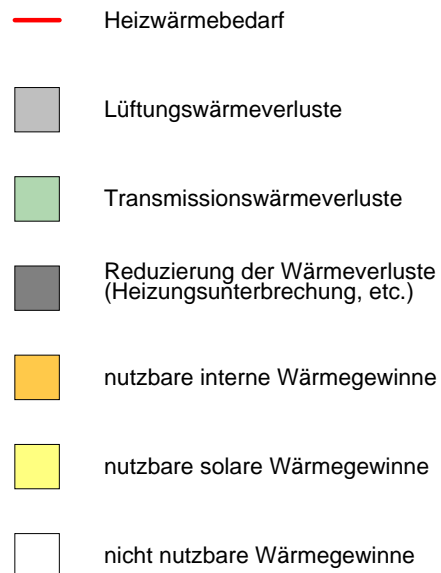
**Jahres-Heizwärmebedarf = 23,69 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener**

**Jahres-Heizwärmebedarf = 6,88 kWh/(m³a)**

**Zahl der Heiztage = 166,2 d/a**

**Heizgradtagzahl = 3.459 Kd/a**



## 8 Anlagentechnik

### 8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

**Benötigte Heizleistung:** 451.335 W

#### Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 20903,45 m<sup>2</sup>

#### Raumwärme

##### Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	3340,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	810,19 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:	1672,28 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:	5852,97 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

##### Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Nah-/Fernwärmestation
Wärmebereitstellung:	Heizwerk, regenerativ

#### Warmwasser

##### Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

##### Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	224,40 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:	836,14 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	55 mm (Defaultwert)

## 8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich  
 Dämmdicke der Anbindeleitungen: 1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)  
 Länge der Anbindeleitungen: 3344,55 m (Defaultwert)  
 Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

### Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: indirekt beheizter Speicher  
 Baujahr: 2015  
 Lage: im unbeheizten Bereich  
 Volumen: 29265 l (Defaultwert)  
 Verlust bei Prüfbedingungen: 12,63 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

## 8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

### Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	149786	89129	34359	859	1	0	0	0	2	7677	83024	136156	500993
Warmwasser	22680	20485	22680	21949	22680	21949	22680	22680	21949	22680	21949	22680	267042

### 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	17170	15508	14954	0	0	0	0	0	0	7200	16616	17170	88617
Wärmeverteilung	50318	35060	13760	0	0	0	0	0	0	492	29345	44696	173671
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2850	1710	804	0	0	0	0	0	0	234	1541	2565	9704
<b>Summe Verluste</b>	<b>70338</b>	<b>52278</b>	<b>29518</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7926</b>	<b>47502</b>	<b>64430</b>	<b>271992</b>

**8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)**

<b>Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	1033	933	1033	999	1033	999	1033	1033	999	1033	999	1033	12159
Wärmeverteilung	16541	14887	16362	15693	16075	15466	15931	15945	15538	16216	15845	16482	190981
Wärmespeicherung	467	414	440	404	396	369	374	376	380	418	427	458	4924
Wärmebereitstellung	814	734	810	781	804	776	800	801	777	807	784	813	9502
<b>Summe Verluste</b>	<b>18855</b>	<b>16968</b>	<b>18645</b>	<b>17877</b>	<b>18308</b>	<b>17611</b>	<b>18138</b>	<b>18154</b>	<b>17695</b>	<b>18473</b>	<b>18056</b>	<b>18786</b>	<b>217565</b>

<b>Hilfsenergie in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	2486	2245	2165	0	0	0	0	0	0	1042	2405	2486	12829
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe Hilfsenergie</b>	<b>2486</b>	<b>2245</b>	<b>2165</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1042</b>	<b>2405</b>	<b>2486</b>	<b>12829</b>

<b>Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	61179	45905	26217	0	0	0	0	0	0	7200	41993	56217	238711
Warmwasser	14519	13114	12646	0	0	0	0	0	0	6089	14051	14519	74939

**Gebäudebilanz**

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
<b>Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat</b>													
Raumwärme	0	0	6638	0	0	0	0	0	0	4257	0	0	10894
Warmwasser	18855	16968	18645	17877	18308	17611	18138	18154	17695	18473	18056	18786	217565
<b>Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Hilfsenergie (Strom)	2486	2245	2165	0	0	0	0	0	0	1042	2405	2486	12829
<b>Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat</b>													
Heiztechnikenergiebedarf	16900	17313	27448	17018	18307	17611	18138	18154	17693	23772	16014	15913	224281

<b>Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat</b>													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	189366	126928	84488	39826	40988	39559	40818	40834	39643	54130	120986	174750	992316

### 8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

#### Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, regenerativ	494880	0,28	1,32	138566	653241
	Strom (Hilfsenergie)	12829	2,15	0,47	27583	6030
Warmwasser	Heizwerk, regenerativ	484607	0,28	1,32	135690	639681
Haushaltsstrom	Strom-Mix	343339	2,15	0,47	738179	161369

#### Berechnung CO<sub>2</sub>-Emissionen

CO<sub>2</sub>-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Okt. 2011)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO <sub>2</sub> -Faktor	CO <sub>2</sub> -Emissionen
			g/kWh <sub>End</sub>	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, regenerativ	494880	51	25239
	Strom (Hilfsenergie)	12829	417	5350
Warmwasser	Heizwerk, regenerativ	484607	51	24715
Haushaltsstrom	Strom-Mix	343339	417	143172

### 8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

#### Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	992.316	kWh/a
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>1.335.655</b>	<b>kWh/a</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>2.500.339</b>	<b>kWh/a</b>

#### Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	47,5	kWh/(m <sup>2</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>63,9</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>119,6</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup> a)</b>

## 8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

### Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	13,8	kWh/(m <sup>3</sup> a)
<b>Jahres-Endenergiebedarf (EEB)</b>	<b>18,6</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>
<b>Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)</b>	<b>34,7</b>	<b>kWh/(m<sup>3</sup> a)</b>

## 9 Gesamtenergieeffizienz-Faktor

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

### Gebäude

Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ist</sub>	=	23,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	=	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	HEB <sub>Ist</sub>	=	47,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Haushaltsstrombedarf	HHSB	=	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>Ist</sub>	=	63,9 kWh/m <sup>2</sup> a

### Referenz

Heizwärmebedarf	HWB <sub>26</sub>	=	42,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	=	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Anlagenaufwandszahl	e <sub>AWZ</sub>	=	1,290
Heizenergiebedarf	HEB <sub>26</sub>	=	71,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Haushaltsstrombedarf	HHSB	=	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>26</sub>	=	87,7 kWh/m <sup>2</sup> a

### Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE</sub>	=	0,729
-------------------------------	------------------	---	-------