

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

TBI CONSULT

BEZEICHNUNG	Wohnpark Gälli - Haus 8B		Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	gesamtes Gebäude		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Alte Straße 8		Katastralgemeinde	Gallneukirchen
PLZ/Ort	4210	Gallneukirchen	KG-Nr.	45624
Grundstücksnr.	1214/1		Seehöhe	333 m

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

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

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

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

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

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

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Fassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 6.5.2 vom 29.10.2021, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

TBI CONSULT

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	801,8 m ²	Heiztage	224 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	641,4 m ²	Heizgradtage	3.813 K-d	Solarthermie	— m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.668,6 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	4,1 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.414,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,89 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m ²	LEK _T -Wert	22,68	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	— m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-V _B	— m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	40,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	41,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	40,3 kWh/m ² a			
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	85,7 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,75	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil		Photovoltaik (Punkt 5.2.3 c)	entspricht		Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	39.103 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	48,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	39.103 kWh/a	HWB _{SK} =	48,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	8.194 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	62.486 kWh/a	HEB _{SK} =	77,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,88
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,99
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,32
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	18.261 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	76.961 kWh/a	EEB _{SK} =	96,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	92.911 kWh/a	PEB _{SK} =	115,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{n,em,SK}} =	83.411 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	104,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{er,em,SK}} =	9.499 kWh/a	PEB _{er,em,SK} =	11,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	18.698 kg/a	CO _{2eq,SK} =	23,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,76
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	19.11.2021
Gültigkeitsdatum	18.11.2031
Geschäftszahl	0012021046

ErstellerIn TBI Consult

Unterschrift

TBI CONSULT
Ingenieurbüro für Bauphysik
DI (FH) Thomas Schiffler
Aumühlstraße 37
A-4050 Traun

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

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Wohnpark Gälli - Haus 8B
 Alte Straße 8
 4210 Gallneukirchen

Auftraggeber JHP Bauträger GmbH
 Ferihumerstraße 13
 4040 Linz

Aussteller TBI Consult
 Ingenieurbüro für Bauphysik
 Dipl.-Ing. (FH) Thomas Schiffler
 Aumühlstraße 37
 A-4050 Traun

Telefon : +43 7229 66556
Telefax : +43 7229 66011
e-mail : office@tbi-consult.at

19.11.2021

(Datum)



(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Wohnpark Gälli - Haus 8B Alte Straße 8 4210 Gallneukirchen
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3
Anzahl Wohneinheiten :	10

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Gemäß übergebenem Einreichplan vom 14.10.2021
Bauphysikalische Eingabedaten	Gemäß übergebenem Einreichplan vom 14.10.2021
Haustechnische Eingabedaten	Gemäß Angaben des Auftraggebers vom 01.10.2021 Anmerkung: Die WW-Versorgung erfolgt über Wohnungsübergabestationen (2-Leiter System)

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:	
OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.5.2	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Oberösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Wir weisen darauf hin, dass die korrekte Eingabe der Gebäudedaten im Verantwortungsbereich der Fa. TBI Consult liegt. Es wird jedoch keine Haftung für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der verwendeten validierten Lizenz-Software übernommen.

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2019, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW EG NO (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW EG SO (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW EG SW (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW EG NW (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW OG 1 NO (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW OG 1 SO (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW OG 1 SW (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW OG 1 NW (STB)	0,19	0,35	erfüllt
AW OG 2 NO	0,17	0,35	erfüllt
AW OG 2 SO	0,17	0,35	erfüllt
AW OG 2 SW	0,17	0,35	erfüllt
AW OG 2 NW	0,17	0,35	erfüllt
AW OG 2 NO (STB)	0,19	0,35	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster EG NO	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NO	Originalmaß: 0,93 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NO	Originalmaß: 0,96 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SO	Originalmaß: 0,94 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SO	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SW	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NW	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NO	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Fenster OG 1 NO	Originalmaß: 0,93 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NO	Originalmaß: 0,96 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SO	Originalmaß: 0,94 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SO	Originalmaß: 0,85 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SW	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 SW	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG SW	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NW	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,91 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,88 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SO	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SO	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SW	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SW	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NW	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NO	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster EG NW	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NO	Originalmaß: 0,89 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 1 NW	Originalmaß: 0,79 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 NO	Originalmaß: 0,94 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Fenster OG 2 SO	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,85	1,40	erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingangstür EG SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt
Eingangstür EG NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Eingangstür OG 1 SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt
Eingangstür OG 1 NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt
Eingangstür OG 2 SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt
Eingangstür OG 2 NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	1,00	1,70	erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke OG 2 zu Außenluft (Terrasse)	0,18	0,20	erfüllt
Decke OG 2 zu Außenluft (Flachdach)	0,11	0,20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG zu UG 1 unkond.	0,18	0,40	erfüllt
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Geschoßtrenndecke (warme Zwischendecke)	0,39	0,90	erfüllt
Geschoßtrenndecke Penthouse (warme Zwischendecke)	0,31	0,90	erfüllt
Decken gegen Garagen			
Boden EG zu TG unkond.	0,18	0,30	erfüllt

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Boden EG zu UG 1 unkond.	0,0°	10,73*16,18 (Sonstiges)	173,61	173,61	12,3
2	Boden EG zu TG unkond.	0,0°	305,07-173,61 (Sonstiges)	131,46	131,46	9,3
3	AW EG NO (STB)	NO 90,0°	10,60*3,55 (Sonstiges)	37,63	25,79	1,8
4	Fenster EG NO	NO 90,0°	3 * 1,00 * 2,20	-	6,60	0,5
5	Fenster EG NO	NO 90,0°	3 * 0,77 * 2,27	-	5,24	0,4
6	AW EG SO (STB)	SO 90,0°	7,78*3,55 (Sonstiges)	27,62	23,07	1,6
7	Fenster EG SO	SO 90,0°	1,13 * 2,27	-	2,57	0,2
8	Eingangstür EG SO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	SO 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
9	AW EG NO (STB)	NO 90,0°	15,90*3,55 (Sonstiges)	56,45	41,71	2,9
10	Fenster EG NO	NO 90,0°	0,66 * 2,27	-	1,50	0,1
11	Eingangstür EG NO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	NO 90,0°	3 * 0,90 * 2,20	-	5,94	0,4
12	Fenster EG NO	NO 90,0°	3 * 0,94 * 0,77	-	2,17	0,2
13	Fenster EG NO	NO 90,0°	2 * 1,13 * 2,27	-	5,13	0,4
14	AW EG SO (STB)	SO 90,0°	8,40*3,55 (Sonstiges)	29,82	26,81	1,9
15	Fenster EG SO	SO 90,0°	1,14 * 0,77	-	0,88	0,1
16	Fenster EG SO	SO 90,0°	0,94 * 2,27	-	2,13	0,2
17	AW EG SW (STB)	SW 90,0°	26,50*3,55 (Sonstiges)	94,08	67,89	4,8
18	Fenster EG SW	SW 90,0°	8 * 1,00 * 2,20	-	17,60	1,2
19	Fenster EG SW	SW 90,0°	3 * 0,77 * 2,27	-	5,24	0,4
20	Fenster EG SW	SW 90,0°	1,47 * 2,27	-	3,34	0,2
21	AW EG NW (STB)	NW 90,0°	16,18*3,55 (Sonstiges)	57,44	44,01	3,1
22	Fenster EG NW	NW 90,0°	3 * 1,00 * 2,20	-	6,60	0,5
23	Fenster EG NW	NW 90,0°	2 * 0,77 * 2,27	-	3,50	0,2
24	Fenster EG NW	NW 90,0°	1,47 * 2,27	-	3,34	0,2
25	AW OG 1 NO (STB)	NO 90,0°	10,60*(3,09-0,11) (Sonstiges)	31,59	19,74	1,4
26	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	3 * 1,00 * 2,20	-	6,60	0,5
27	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	3 * 0,77 * 2,27	-	5,24	0,4
28	AW OG 1 SO (STB)	SO 90,0°	7,78*3,09-5,04*0,11 (Sonstiges)	23,49	18,94	1,3
29	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	1,13 * 2,27	-	2,57	0,2
30	Eingangstür OG 1 SO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	SO 90,0°	0,90 * 2,20	-	1,98	0,1
31	AW OG 1 NO (STB)	NO 90,0°	15,90*3,09-5,04*0,11 (Sonstiges)	48,58	35,28	2,5
32	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	0,66 * 2,27	-	1,50	0,1
33	Eingangstür OG 1 NO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	NO 90,0°	3 * 0,90 * 2,20	-	5,94	0,4
34	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	0,94 * 0,77	-	0,72	0,1
35	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	2 * 1,13 * 2,27	-	5,13	0,4
36	AW OG 1 SO (STB)	SO 90,0°	8,40*(3,09-0,11) (Sonstiges)	25,03	22,02	1,6
37	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	1,14 * 0,77	-	0,88	0,1
38	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	0,94 * 2,27	-	2,13	0,2
39	AW OG 1 SW (STB)	SW 90,0°	26,50*3,09-(5,04+9,98)*0,11 (Sonstiges)	80,23	54,05	3,8
40	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	8 * 1,00 * 2,20	-	17,60	1,2
41	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	3 * 0,77 * 2,27	-	5,24	0,4
42	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	1,47 * 2,27	-	3,34	0,2
43	AW OG 1 NW (STB)	NW 90,0°	16,18*3,09-(5,0+2,0)*0,11 (Sonstiges)	49,23	35,79	2,5
44	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	3 * 1,00 * 2,20	-	6,60	0,5
45	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	2 * 0,77 * 2,27	-	3,50	0,2
46	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	1,47 * 2,27	-	3,34	0,2
47	Decke OG 2 zu Außenluft (Terrasse)	WNV 0,0°	305,07-191,84 (Sonstiges)	113,23	113,23	8,0
48	AW OG 2 NO	NO 90,0°	10,60*3,42 (Sonstiges)	36,25	26,16	1,8
49	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	2 * 1,00 * 2,30	-	4,60	0,3
50	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	0,80 * 2,30	-	1,84	0,1

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
51	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	2 * 0,77 * 2,37	-	3,65	0,3
52	AW OG 2 SO	SO 90,0°	5,78*3,42 (Sonstiges)	19,77	14,92	1,1
53	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	1,17 * 2,37	-	2,77	0,2
54	Eingangstür OG 2 SO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	SO 90,0°	0,90 * 2,30	-	2,07	0,1
55	AW OG 2 NO	NO 90,0°	(10,86-3,17)*3,42 (Sonstiges)	26,30	24,46	1,7
56	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,18 * 0,87	-	1,03	0,1
57	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	0,94 * 0,87	-	0,82	0,1
58	AW OG 2 NO (STB)	NO 90,0°	3,17*3,42 (Sonstiges)	10,84	6,00	0,4
59	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,17 * 2,37	-	2,77	0,2
60	Eingangstür OG 2 NO, (Ud<=1,0 W/(m²K))	NO 90,0°	0,90 * 2,30	-	2,07	0,1
61	AW OG 2 SO	SO 90,0°	8,40*3,42 (Sonstiges)	28,73	18,35	1,3
62	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	0,77 * 2,37	-	1,82	0,1
63	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	1,00 * 2,30	-	2,30	0,2
64	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	2,64 * 2,37	-	6,26	0,4
65	AW OG 2 SW	SW 90,0°	11,48*3,42 (Sonstiges)	39,26	30,54	2,2
66	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	3 * 1,00 * 2,30	-	6,90	0,5
67	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	0,77 * 2,37	-	1,82	0,1
68	AW OG 2 NW	NW 90,0°	5,0*3,42 (Sonstiges)	17,10	17,10	1,2
69	AW OG 2 SW	SW 90,0°	9,98*3,42 (Sonstiges)	34,13	21,45	1,5
70	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	2 * 1,00 * 2,30	-	4,60	0,3
71	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	2,64 * 2,37	-	6,26	0,4
72	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	0,77 * 2,37	-	1,82	0,1
73	AW OG 2 NW	NW 90,0°	9,18*3,42 (Sonstiges)	31,40	29,10	2,1
74	Fenster OG 2 NW	NW 90,0°	1,00 * 2,30	-	2,30	0,2
75	Decke OG 2 zu Außenluft (Flachdach)	WNW 0,0°	191,63 (Sonstiges)	191,63	191,63	13,5

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Fläche EG kond.	16,18*10,60+15,90*8,40	305,07	38,0
2	Fläche OG 1 kond.	305,07	305,07	38,0
3	Fläche OG 2 kond.	21,46*14,18-5,78*10,86-9,98*5,0	191,63	23,9

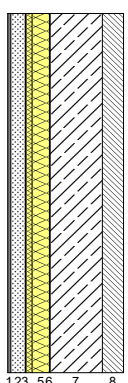
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

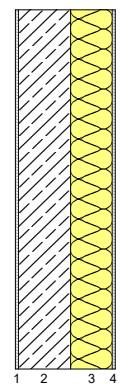
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Volumen EG kond.	305,07*3,55	1083,00	40,6
2	Volumen OG 1 kond.	305,07*3,09-(305,07-191,63)*0,11	930,19	34,9
3	Volumen OG 2 kond.	191,63*3,42	655,37	24,6

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1414,88 m²
Gebäudevolumen :	2668,56 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1667,68 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	801,77 m²
Kompaktheit :	0,53 1/m
Fensterfläche :	181,79 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,89 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:	Boden EG zu UG 1 unkond. Boden EG zu TG unkond.				Fläche : 173,61 m ² 131,46 m ²	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Belag lt. Architekt <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,210	1400,0	0,07
	2	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	7,00	1,400	2000,0	0,05
	3	Polyethylenfolie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,230	960,0	0,00
	4	TDP-EPS-T 34/30 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	0,044	11,0	0,68
	5	EPS-Granulat zementgeb. <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,50	0,060	350,0	1,42
	6	Dampfbremse <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,230	900,0	0,00
	7	STB-Decke lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2500,0	0,11
	8	Tektalan A2-E31-035 (WLS 036) oder glw. <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,036	149,0	2,78
					R = 5,11	
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust wirksame Wärmespeicherfähigkeit					R _{si} = 0,17	
					R _{se} = 0,17	
305,07 m ² 21,6 % 831,4 kg/m ² 55,93 W/K 14,8 % C _{w,B} = 16133 kJ/K m _{w,B} = 15413 kg					U - Wert 0,18 W/m²K	

Bauteil:	AW EG NO (STB) AW EG SO (STB) AW EG NO (STB) AW EG SO (STB) AW EG SW (STB) AW EG NW (STB)				Fläche / Ausrichtung : 25,79 m ² NO 23,07 m ² SO 41,71 m ² NO 26,81 m ² SO 67,89 m ² SW 44,01 m ² NW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02
	2	STB-Wand lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2300,0	0,11
	3	Fassadendämmplatte EPS-F <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	0,040	18,0	5,00
	4	Knauf SM 700 Pro Oberputz oder glw. (Besenstrich lt. Arch.) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,30	0,890	1800,0	0,01
						R = 5,14
	Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust wirksame Wärmespeicherfähigkeit					R _{si} = 0,13
						R _{se} = 0,04
	229,27 m ² 16,2 % 623,0 kg/m ² 43,14 W/K 11,4 % C _{w,B} = 17310 kJ/K m _{w,B} = 16538 kg					U - Wert 0,19 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Geschosftrenndecke (warme Zwischendecke)		Fläche / Ausrichtung : 305,07 m ² WNW				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Belag lt. Architekt <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,210	1400,0	0,07
	2	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	7,00	1,400	2000,0	0,05
	3	Polyethylenfolie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,230	960,0	0,00
	4	TDP-EPS-T 34/30 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	0,044	11,0	0,68
	5	EPS-Granulat zementgeb. <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,50	0,060	350,0	1,42
	6	STB-Decke lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	2,300	2500,0	0,09
					R = 2,31	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	wirksame Wärmespeicherfähigkeit			R _{si} = 0,13
305,07 m ²		691,3 kg/m ²	C _{w,B} = 18848 kJ/K m _{w,B} = 18007 kg			R _{se} = 0,13
					U - Wert 0,39 W/m²K	

Bauteil:		AW OG 1 NO (STB) 19,74 m ² NO AW OG 1 SO (STB) 18,94 m ² SO AW OG 1 NO (STB) 35,28 m ² NO AW OG 1 SO (STB) 22,02 m ² SO AW OG 1 SW (STB) 54,05 m ² SW AW OG 1 NW (STB) 35,79 m ² NW AW OG 2 NO (STB) 6,00 m ² NO					
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,700	1400,0	0,02	
	2	STB-Wand lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2300,0	0,11	
	3	Fassadendämmplatte EPS-F <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	20,00	0,040	18,0	5,00	
	4	Knauf SM 700 Pro Oberputz oder glw. (Besenstrich lt. Arch.) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,30	0,890	1800,0	0,01	
						R = 5,14	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
191,83 m ² 13,6 %		623,0 kg/m ²	36,09 W/K 9,6 %	C _{w,B} = 14483 kJ/K m _{w,B} = 13837 kg		R _{se} = 0,04	
					U - Wert 0,19 W/m²K		

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Decke OG 2 zu Außenluft (Terrasse)				Fläche / Ausrichtung : 113,23 m ² WNW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	STB-Decke lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2500,0	0,11	
	2	Dampfsperre ALGV-45 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,40	0,170	1050,0	0,02	
	3	PUR/PIR-Hartschaum (WLS 024), i.M. 13cm <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	13,00	0,024	30,0	5,42	
	4	Bauwerks-Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691 <small>-Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -</small>	1,00	0,170	1200,0	--- -U	
	5	Schutzmatte <small>-Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -</small>	0,60	0,500	300,0	--- -U	
	6	Plattenlager (3,0cm bis 13cm) <small>-Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -</small>	8,00	0,130	500,0	--- -U	
7	Luftschicht (horizontal) <small>-Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -</small>		1,000	1,0	--- -U		
	7	Feinsteinzeugfliesen <small>-Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -</small>	3,00	1,300	2300,0	--- -U	
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{1,A} = 5,55 R _{1,B} = 5,55	
						R_m = 5,55	
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse spezif. Transmissionswärmeverlust wirksame Wärmespeicherfähigkeit						R _{si} = 0,10	
113,23 m ²	8,0 %	633,1 kg/m ²	19,90 W/K	5,3 %	C _{w,B} = 11511 kJ/K m _{w,B} = 10997 kg	R _{se} = 0,04	
-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt						U - Wert 0,18 W/m²K	

Bauteil:		Geschoßtrenndecke Penthouse (warme Zwischendecke)				Fläche / Ausrichtung : 191,63 m ² WNW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Belag lt. Architekt <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,210	1400,0	0,07	
	2	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	7,00	1,400	2000,0	0,05	
	3	Polyethylenfolie <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,02	0,230	960,0	0,00	
	4	TDP-EPS-T 34/30 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	0,044	11,0	0,68	
	5	EPS-Granulat zementgeb. <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	12,50	0,060	350,0	2,08	
6	STB-Decke lt. Statik <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2500,0	0,11		
						R = 3,00	
Bauteilfläche spezif. Bauteilmasse wirksame Wärmespeicherfähigkeit						R _{si} = 0,13	
191,63 m ²	830,3 kg/m ²	C _{w,B} = 11814 kJ/K m _{w,B} = 11286 kg				R _{se} = 0,13	
						U - Wert 0,31 W/m²K	

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:	AW OG 2 NO AW OG 2 SO AW OG 2 NO AW OG 2 SO AW OG 2 SW AW OG 2 NW AW OG 2 SW AW OG 2 NW	Fläche / Ausrichtung :	26,16 m ² NO 14,92 m ² SO 24,46 m ² NO 18,35 m ² SO 30,54 m ² SW 17,10 m ² NW 21,45 m ² SW 29,10 m ² NW
-----------------	--	------------------------	--

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,700	1400,0	0,02
	2	HLZ 25, z.B.: POROTHERM 25-38 Objekt LDF N+F oder glw. (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,304	976,0	0,82
	3	Fassadendämmplatte EPS-F (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,040	18,0	5,00
	4	Knauf SM 700 Pro Oberputz oder glw. (Besenstrich lt. Arch.) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,30	0,890	1800,0	0,01
						R = 5,86
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
182,07 m ²		12,9 %	292,0 kg/m ²	30,20 W/K	8,0 %	R _{se} = 0,04
				C _{w,B} = 8825 kJ/K		U - Wert
				m _{w,B} = 8431 kg		0,17 W/m²K

Bauteil:	Decke OG 2 zu Außenluft (Flachdach)	Fläche / Ausrichtung :	191,63 m ² WNW
-----------------	-------------------------------------	------------------------	---------------------------

	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	STB-Decke lt. Statik (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	22,00	2,300	2500,0	0,10
	2	Dampfsperre ALGV-45 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,40	0,170	1050,0	0,02
	3	EPS W30 Grunddämmung (WLG 035) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,035	28,0	5,71
	4	EPS W30 Gefälledämmung (WLG 035), i.M. 10,0cm (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,035	28,0	2,86
	5	Bauwerks-Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691 - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	1,00	0,170	1200,0	---
	6	Filtervlies - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	0,60	0,500	300,0	---
7	Pflanzensubstrat (inkl. Drainschicht) - Diese Schicht dient nur zur Information und wird bei der U-Wert-Berechnung NICHT berücksichtigt! -	10,00	2,000	1700,0	---	
						R = 8,69
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
191,63 m ²		13,5 %	562,6 kg/m ²	21,70 W/K	5,7 %	R _{se} = 0,04
				C _{w,B} = 19735 kJ/K		U - Wert
				m _{w,B} = 18855 kg		0,11 W/m²K

-U = Schicht wird bei der U-Wert-Berechnung nicht berücksichtigt


Fenster:	Fenster EG NO	Anzahl / Ausrichtung :	3 NO
-----------------	---------------	------------------------	------

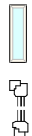
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	A _g = 1,54 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K	
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	A _f = 0,66 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K	
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,52 m	Ψ _g = 0,05 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche	U-Wert	
			A_w = 2,20 m²	U_w = 0,84 W/m²K	


Fenster:	Fenster EG NO	Anzahl / Ausrichtung :	3 NO
-----------------	---------------	------------------------	------


	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	A _g = 1,13 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K	
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	A _f = 0,62 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K	
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,20 m	Ψ _g = 0,05 W/m K	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche	U-Wert	
			A_w = 1,75 m²	U_w = 0,89 W/m²K	


5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)


Fenster:	Fenster EG SO Fenster EG NO Fenster OG 1 SO Fenster OG 1 NO	Anzahl / Ausrichtung :	1 SO 2 NO 1 SO 2 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 1,87 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,70 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,92 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 2,57 m²


Fenster:	Fenster EG NO Fenster OG 1 NO	Anzahl / Ausrichtung :	1 NO 1 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 0,90 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,60 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 4,98 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 1,50 m²

Fenster:	Fenster EG NO Fenster OG 1 NO	Anzahl / Ausrichtung :	3 NO 1 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 0,40 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,33 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 2,54 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 0,72 m²


Fenster:	Fenster EG SO Fenster OG 1 SO	Anzahl / Ausrichtung :	1 SO 1 SO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 0,51 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,37 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 2,94 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 0,88 m²

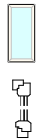
Fenster:	Fenster EG SO Fenster OG 1 SO	Anzahl / Ausrichtung :	1 SO 1 SO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 1,48 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,66 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,54 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 2,13 m²

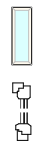
Fenster:	Fenster EG SW Fenster OG 1 SW	Anzahl / Ausrichtung :	8 SW 8 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 1,54 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,66 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,52 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 2,20 m²


Fenster:	Fenster EG SW	Anzahl / Ausrichtung :	3 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (Ug 0,6)	$A_g = 1,13 \text{ m}^2$ $U_g = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (Uf 1,0)	$A_r = 0,62 \text{ m}^2$ $U_f = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Edelstahl	$l_g = 5,20 \text{ m}$ $\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A_w = 1,75 m²

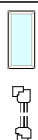
5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

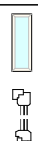
Fenster:	Fenster EG SW	Anzahl / Ausrichtung :	1 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 2,56 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,77 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 6,60 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 3,34 m ²


Fenster:	Fenster EG NW	Anzahl / Ausrichtung :	3 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,54 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,66 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,52 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,20 m ²


Fenster:	Fenster EG NW	Anzahl / Ausrichtung :	2 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,13 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,62 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,20 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,75 m ²

Fenster:	Fenster EG NW	Anzahl / Ausrichtung :	1 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 2,56 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,77 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 6,60 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 3,34 m ²


Fenster:	Fenster OG 1 NO	Anzahl / Ausrichtung :	3 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,54 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,66 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,52 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,20 m ²

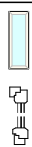
Fenster:	Fenster OG 1 NO	Anzahl / Ausrichtung :	3 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,13 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,62 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,20 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,75 m ²


Fenster:	Fenster OG 1 SW	Anzahl / Ausrichtung :	3 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,13 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,62 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,20 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,75 m ²


Fenster:	Fenster OG 1 SW	Anzahl / Ausrichtung :	1 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 2,56 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,77 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 6,60 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 3,34 m ²


5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)


Fenster:	Fenster OG 1 NW	Anzahl / Ausrichtung :	3 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,54 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,66 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,52 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,20 m ²


Fenster:	Fenster OG 1 NW	Anzahl / Ausrichtung :	2 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,13 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,62 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,20 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,75 m ²

Fenster:	Fenster OG 1 NW	Anzahl / Ausrichtung :	1 NW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 2,56 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,77 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 6,60 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 3,34 m ²



Fenster:	Fenster OG 2 NO	Anzahl / Ausrichtung :	2 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,62 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,68 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,72 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,30 m ²



Fenster:	Fenster OG 2 NO	Anzahl / Ausrichtung :	1 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,21 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,63 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,32 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,84 m ²



Fenster:	Fenster OG 2 NO	Anzahl / Ausrichtung :	2 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,18 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,64 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,40 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,82 m ²



Fenster:	Fenster OG 2 SO Fenster OG 2 NO	Anzahl / Ausrichtung :	1 SO 1 NO
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 2,04 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,73 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 6,20 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,77 m ²



5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)



Fenster:	Fenster OG 2 NO		Anzahl / Ausrichtung : 1 NO	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 0,62 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,40 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 3,22 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,03 m ²	U-Wert U _w = 0,91 W/m ² K



Fenster:	Fenster OG 2 NO		Anzahl / Ausrichtung : 1 NO	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 0,47 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,35 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 2,74 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 0,82 m ²	U-Wert U _w = 0,94 W/m ² K

Fenster:	Fenster OG 2 SO		Anzahl / Ausrichtung : 1 SO	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,18 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,64 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,40 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,82 m ²	U-Wert U _w = 0,89 W/m ² K

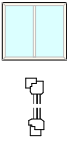
Fenster:	Fenster OG 2 SO		Anzahl / Ausrichtung : 1 SO	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,62 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,68 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,72 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,30 m ²	U-Wert U _w = 0,84 W/m ² K

Fenster:	Fenster OG 2 SO		Anzahl / Ausrichtung : 1 SO	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 4,97 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 1,29 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 13,22 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 6,26 m ²	U-Wert U _w = 0,79 W/m ² K

Fenster:	Fenster OG 2 SW Fenster OG 2 SW Fenster OG 2 NW		Anzahl / Ausrichtung : 3 SW 2 SW 1 NW	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,62 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,68 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,72 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 2,30 m ²	U-Wert U _w = 0,84 W/m ² K

Fenster:	Fenster OG 2 SW Fenster OG 2 SW		Anzahl / Ausrichtung : 1 SW 1 SW	
 	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 1,18 m ²	U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 0,64 m ²	U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 5,40 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 1,82 m ²	U-Wert U _w = 0,89 W/m ² K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Fenster OG 2 SW	Anzahl / Ausrichtung :	1 SW
	Verglasung:	3-Scheiben-Wärmeschutzverglasung (U _g 0,6)	A _g = 4,97 m ² U _g = 0,60 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoff-Fensterrahmen (U _f 1,0)	A _r = 1,29 m ² U _f = 1,00 W/m ² K
	Randverbund:	Edelstahl	l _g = 13,22 m Ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 0,85 W/(m ² K)		Fläche A _w = 6,26 m ²

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden EG zu UG 1 unkond.	0,0°	173,61	0,183	1,27 ; 0,70	28,21	4,5
2	Boden EG zu TG unkond.	0,0°	131,46	0,183	1,27 ; 0,80	24,41	3,9
3	AW EG NO (STB)	NO 90,0°	25,79	0,188	1,00	4,85	0,8
4	Fenster EG NO	NO 90,0°	6,60	0,845	1,00	5,57	0,9
5	Fenster EG NO	NO 90,0°	5,24	0,891	1,00	4,67	0,7
6	AW EG SO (STB)	SO 90,0°	23,07	0,188	1,00	4,34	0,7
7	Fenster EG SO	SO 90,0°	2,57	0,824	1,00	2,11	0,3
8	Eingangstür EG SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	SO 90,0°	1,98	1,000	1,00	1,98	0,3
9	AW EG NO (STB)	NO 90,0°	41,71	0,188	1,00	7,85	1,2
10	Fenster EG NO	NO 90,0°	1,50	0,925	1,00	1,39	0,2
11	Eingangstür EG NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	NO 90,0°	5,94	1,000	1,00	5,94	0,9
12	Fenster EG NO	NO 90,0°	2,17	0,957	1,00	2,08	0,3
13	Fenster EG NO	NO 90,0°	5,13	0,824	1,00	4,23	0,7
14	AW EG SO (STB)	SO 90,0°	26,81	0,188	1,00	5,04	0,8
15	Fenster EG SO	SO 90,0°	0,88	0,937	1,00	0,82	0,1
16	Fenster EG SO	SO 90,0°	2,13	0,853	1,00	1,82	0,3
17	AW EG SW (STB)	SW 90,0°	67,89	0,188	1,00	12,77	2,0
18	Fenster EG SW	SW 90,0°	17,60	0,845	1,00	14,87	2,4
19	Fenster EG SW	SW 90,0°	5,24	0,891	1,00	4,67	0,7
20	Fenster EG SW	SW 90,0°	3,34	0,792	1,00	2,64	0,4
21	AW EG NW (STB)	NW 90,0°	44,01	0,188	1,00	8,28	1,3
22	Fenster EG NW	NW 90,0°	6,60	0,845	1,00	5,57	0,9
23	Fenster EG NW	NW 90,0°	3,50	0,891	1,00	3,11	0,5
24	Fenster EG NW	NW 90,0°	3,34	0,792	1,00	2,64	0,4
25	AW OG 1 NO (STB)	NO 90,0°	19,74	0,188	1,00	3,72	0,6
26	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	6,60	0,845	1,00	5,57	0,9
27	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	5,24	0,891	1,00	4,67	0,7
28	AW OG 1 SO (STB)	SO 90,0°	18,94	0,188	1,00	3,56	0,6
29	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	2,57	0,824	1,00	2,11	0,3
30	Eingangstür OG 1 SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	SO 90,0°	1,98	1,000	1,00	1,98	0,3
31	AW OG 1 NO (STB)	NO 90,0°	35,28	0,188	1,00	6,64	1,1
32	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	1,50	0,925	1,00	1,39	0,2
33	Eingangstür OG 1 NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	NO 90,0°	5,94	1,000	1,00	5,94	0,9
34	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	0,72	0,957	1,00	0,69	0,1
35	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	5,13	0,824	1,00	4,23	0,7
36	AW OG 1 SO (STB)	SO 90,0°	22,02	0,188	1,00	4,14	0,7
37	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	0,88	0,937	1,00	0,82	0,1
38	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	2,13	0,853	1,00	1,82	0,3
39	AW OG 1 SW (STB)	SW 90,0°	54,05	0,188	1,00	10,17	1,6
40	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	17,60	0,845	1,00	14,87	2,4
41	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	5,24	0,891	1,00	4,67	0,7
42	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	3,34	0,792	1,00	2,64	0,4
43	AW OG 1 NW (STB)	NW 90,0°	35,79	0,188	1,00	6,73	1,1
44	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	6,60	0,845	1,00	5,57	0,9
45	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	3,50	0,891	1,00	3,11	0,5
46	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	3,34	0,792	1,00	2,64	0,4
47	Decke OG 2 zu Außenluft (Terrasse)	WNW 0,0°	113,23	0,176	1,00	19,90	3,2
48	AW OG 2 NO	NO 90,0°	26,16	0,166	1,00	4,34	0,7
49	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	4,60	0,842	1,00	3,87	0,6
50	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,84	0,882	1,00	1,62	0,3
51	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	3,65	0,889	1,00	3,24	0,5
52	AW OG 2 SO	SO 90,0°	14,92	0,166	1,00	2,48	0,4
53	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	2,77	0,817	1,00	2,27	0,4

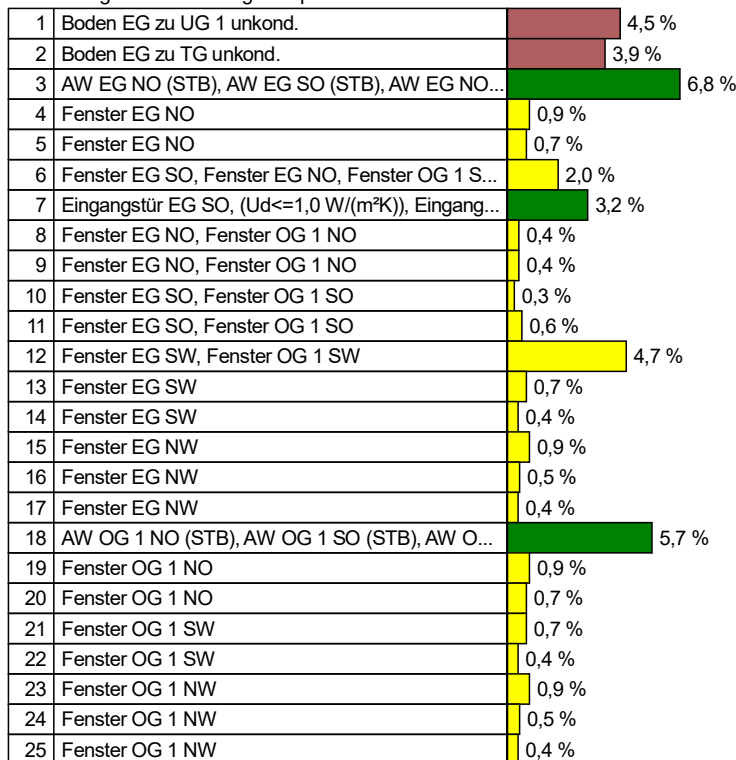
6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor f _{FH} ; f _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	Eingangstür OG 2 SO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	SO 90,0°	2,07	1,000	1,00	2,07	0,3
55	AW OG 2 NO	NO 90,0°	24,46	0,166	1,00	4,06	0,6
56	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,03	0,914	1,00	0,94	0,1
57	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	0,82	0,939	1,00	0,77	0,1
58	AW OG 2 NO (STB)	NO 90,0°	6,00	0,188	1,00	1,13	0,2
59	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	2,77	0,817	1,00	2,27	0,4
60	Eingangstür OG 2 NO, (Ud<=1,0 W/(m ² K))	NO 90,0°	2,07	1,000	1,00	2,07	0,3
61	AW OG 2 SO	SO 90,0°	18,35	0,166	1,00	3,04	0,5
62	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	1,82	0,889	1,00	1,62	0,3
63	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	2,30	0,842	1,00	1,94	0,3
64	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	6,26	0,788	1,00	4,93	0,8
65	AW OG 2 SW	SW 90,0°	30,54	0,166	1,00	5,07	0,8
66	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	6,90	0,842	1,00	5,81	0,9
67	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	1,82	0,889	1,00	1,62	0,3
68	AW OG 2 NW	NW 90,0°	17,10	0,166	1,00	2,84	0,5
69	AW OG 2 SW	SW 90,0°	21,45	0,166	1,00	3,56	0,6
70	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	4,60	0,842	1,00	3,87	0,6
71	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	6,26	0,788	1,00	4,93	0,8
72	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	1,82	0,889	1,00	1,62	0,3
73	AW OG 2 NW	NW 90,0°	29,10	0,166	1,00	4,83	0,8
74	Fenster OG 2 NW	NW 90,0°	2,30	0,842	1,00	1,94	0,3
75	Decke OG 2 zu Außenluft (Flachdach)	WNW 0,0°	191,63	0,113	1,00	21,70	3,4
ΣA =			1414,88	Σ(F_x * U * A) =		377,93	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = 37,79 W/K

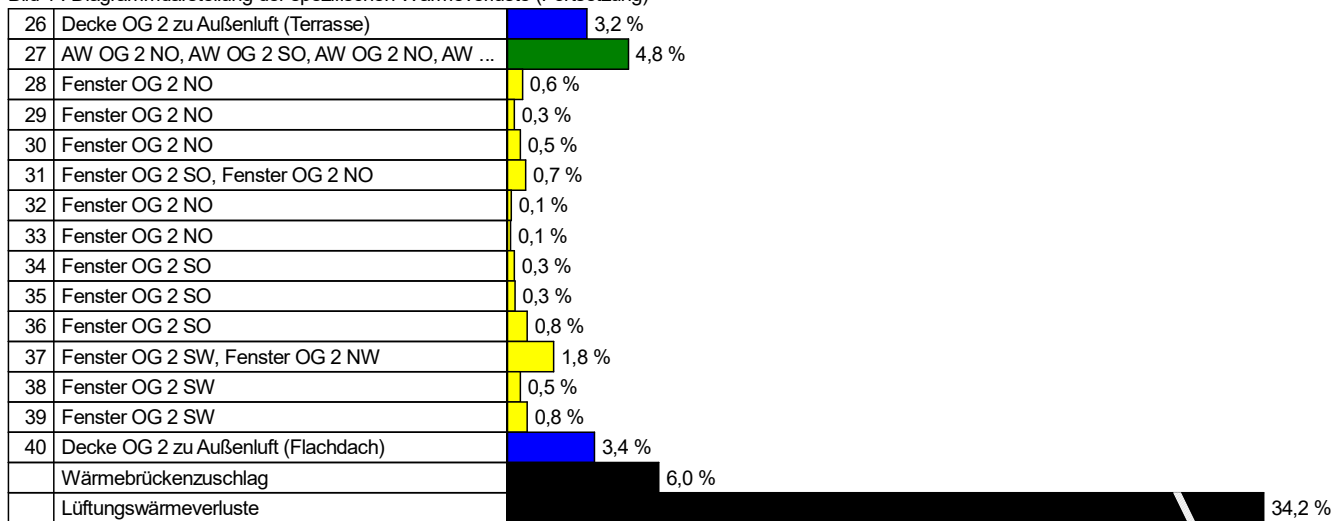
6,0 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	215,46 W/K	34,2 %
------------------------------	---------------------------	-------------------	---------------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsen- krechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster EG NO	NO 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,82
2	Fenster EG NO	NO 90,0°	5,24	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
3	Fenster EG SO	SO 90,0°	2,57	0,73	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
4	Fenster EG NO	NO 90,0°	1,50	0,60	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,16
5	Fenster EG NO	NO 90,0°	2,17	0,55	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,21
6	Fenster EG NO	NO 90,0°	5,13	0,73	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
7	Fenster EG SO	SO 90,0°	0,88	0,58	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,09
8	Fenster EG SO	SO 90,0°	2,13	0,69	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
9	Fenster EG SW	SW 90,0°	17,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,18
10	Fenster EG SW	SW 90,0°	5,24	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
11	Fenster EG SW	SW 90,0°	3,34	0,77	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,45
12	Fenster EG NW	NW 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,82
13	Fenster EG NW	NW 90,0°	3,50	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,40
14	Fenster EG NW	NW 90,0°	3,34	0,77	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,45
15	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,82
16	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	5,24	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,60

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
17	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	2,57	0,73	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,33
18	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	1,50	0,60	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,16
19	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	0,72	0,55	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,07
20	Fenster OG 1 NO	NO 90,0°	5,13	0,73	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,66
21	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	0,88	0,58	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,09
22	Fenster OG 1 SO	SO 90,0°	2,13	0,69	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,26
23	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	17,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	2,18
24	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	5,24	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,60
25	Fenster OG 1 SW	SW 90,0°	3,34	0,77	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,45
26	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	6,60	0,70	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,82
27	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	3,50	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,40
28	Fenster OG 1 NW	NW 90,0°	3,34	0,77	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,45
29	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	4,60	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,57
30	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,84	0,66	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,21
31	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	3,65	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,42
32	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	2,77	0,74	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,36
33	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	1,03	0,61	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,11
34	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	0,82	0,57	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,08
35	Fenster OG 2 NO	NO 90,0°	2,77	0,74	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,36
36	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	1,82	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,21
37	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	2,30	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,29
38	Fenster OG 2 SO	SO 90,0°	6,26	0,79	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,88
39	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	6,90	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,86
40	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	1,82	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,21
41	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	4,60	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,57
42	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	6,26	0,79	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,88
43	Fenster OG 2 SW	SW 90,0°	1,82	0,65	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,21
44	Fenster OG 2 NW	NW 90,0°	2,30	0,71	0,40	---	0,9; 0,98	0,50	0,29

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	6483	5421	4840	3330	2189	1198	697	866	1825	3471	4890	6152	41361
Wärmebrückenverluste	648	542	484	333	219	120	70	87	183	347	489	615	4136
Summe	7131	5963	5324	3663	2408	1317	767	952	2008	3818	5379	6767	45497
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	3696	3090	2759	1899	1248	683	397	494	1041	1979	2788	3507	23581
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	10827	9053	8083	5562	3656	2000	1164	1446	3049	5797	8167	10274	69078

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

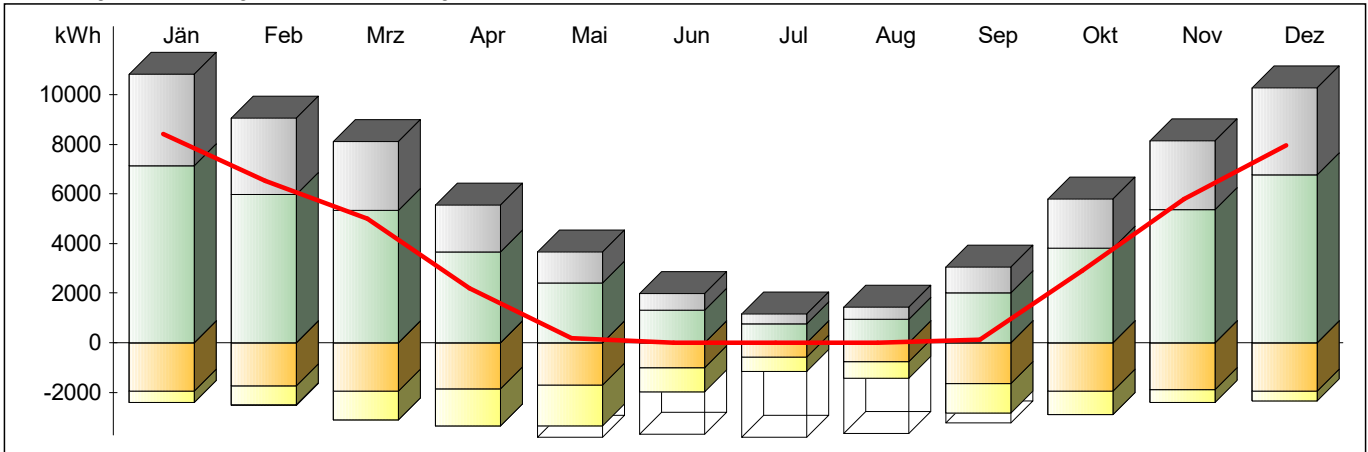
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1939	1751	1939	1876	1939	1876	1939	1939	1876	1939	1876	1939	22826
Solare Wärmegewinne													
Fenster NO 90°	10	17	27	42	58	61	61	49	35	21	10	7	400
Fenster NO 90°	7	12	20	31	43	45	44	36	26	15	8	5	292
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	24	19	10	8	252
Fenster NO 90°	2	3	5	8	11	12	12	10	7	4	2	1	78
Fenster NO 90°	3	4	7	11	15	16	16	13	9	5	3	2	103
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	322
Fenster SO 90°	3	4	6	7	8	8	8	8	7	5	3	2	68
Fenster SO 90°	7	12	17	21	24	23	24	24	19	15	8	6	200
Fenster SW 90°	62	99	145	172	203	190	197	199	162	123	67	52	1671
Fenster SW 90°	17	27	40	47	56	52	54	54	44	34	18	14	457
Fenster SW 90°	13	21	30	36	42	39	41	41	34	26	14	11	347
Fenster NW 90°	10	17	27	42	58	61	61	49	35	21	10	7	400
Fenster NW 90°	5	8	13	21	28	30	30	24	17	10	5	4	195
Fenster NW 90°	6	9	15	23	32	34	34	27	19	12	6	4	221
Fenster NO 90°	10	17	27	42	58	61	61	49	35	21	10	7	400
Fenster NO 90°	7	12	20	31	43	45	44	36	26	15	8	5	292
Fenster SO 90°	9	15	22	26	31	29	30	30	24	19	10	8	252
Fenster NO 90°	2	3	5	8	11	12	12	10	7	4	2	1	78
Fenster NO 90°	1	1	2	4	5	5	5	4	3	2	1	1	34
Fenster NO 90°	8	14	22	34	47	49	49	40	28	17	8	6	322
Fenster SO 90°	3	4	6	7	8	8	8	8	7	5	3	2	68
Fenster SO 90°	7	12	17	21	24	23	24	24	19	15	8	6	200
Fenster SW 90°	62	99	145	172	203	190	197	199	162	123	67	52	1671
Fenster SW 90°	17	27	40	47	56	52	54	54	44	34	18	14	457
Fenster SW 90°	13	21	30	36	42	39	41	41	34	26	14	11	347
Fenster NW 90°	10	17	27	42	58	61	61	49	35	21	10	7	400
Fenster NW 90°	5	8	13	21	28	30	30	24	17	10	5	4	195
Fenster NW 90°	6	9	15	23	32	34	34	27	19	12	6	4	221
Fenster NO 90°	7	12	19	30	41	43	43	35	25	15	7	5	280
Fenster NO 90°	3	4	7	11	15	16	16	13	9	5	3	2	104
Fenster NO 90°	5	9	14	22	30	31	31	25	18	11	5	4	204
Fenster SO 90°	10	16	24	28	34	31	33	33	27	20	11	9	276
Fenster NO 90°	1	2	4	6	8	8	8	7	5	3	1	1	54
Fenster NO 90°	1	2	3	4	6	6	6	5	4	2	1	1	40
Fenster NO 90°	4	7	12	19	26	27	27	22	15	9	5	3	176
Fenster SO 90°	6	9	14	16	19	18	19	19	15	12	6	5	160
Fenster SO 90°	8	13	19	23	27	25	26	26	21	16	9	7	219
Fenster SO 90°	25	40	58	69	82	76	79	80	65	49	27	21	672
Fenster SW 90°	24	39	57	68	80	75	78	78	64	48	26	20	658

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne (Fortsetzung)													
Fenster SW 90°	6	9	14	16	19	18	19	19	15	12	6	5	160
Fenster SW 90°	16	26	38	45	53	50	52	52	42	32	18	14	439
Fenster SW 90°	25	40	58	69	82	76	79	80	65	49	27	21	672
Fenster SW 90°	6	9	14	16	19	18	19	19	15	12	6	5	160
Fenster NW 90°	3	6	10	15	20	21	21	17	12	7	4	3	140
Solare Wärmegewinne	472	767	1156	1492	1865	1826	1864	1732	1345	953	507	381	14361
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	2411	2518	3095	3368	3804	3702	3803	3671	3221	2892	2383	2320	37188
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,5	88,0	53,9	30,6	39,4	87,3	99,9	100,0	100,0	Ø: 80,0
Nutzbare solare Gewinne	472	767	1156	1485	1642	985	571	682	1174	952	507	381	11483
Nutzbare interne Gewinne	1939	1751	1938	1868	1707	1012	593	764	1638	1937	1876	1939	18252
Nutzbare Wärmegewinne	2411	2518	3095	3353	3349	1996	1164	1446	2811	2889	2383	2320	29736
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	8417	6535	4988	2210	180	0	0	0	128	2909	5783	7954	39103
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,06	0,66	4,79	9,76	14,22	17,60	19,52	18,92	15,29	9,65	4,03	0,12	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	6,4	0,0	0,0	0,0	6,0	31,0	30,0	31,0	224,4

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 23.581 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 45.497 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 18.252 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 11.483 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 26,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 16,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 39.103 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 48,77 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 14,65 kWh/(m³a)

Nutzheiz-Energiekennzahl (NEZ) = 50,39 ¹⁾

Zahl der Heiztage = 224,4 d/a

Heizgradtagzahl = 3.813 Kd/a

¹⁾ bezogen auf das Referenzklima; $NEZ = HWB_{Ref} / (0,74 \cdot AV + 0,407)$

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

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **22.546 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 801,77 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Flächenheizung
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	35°/28°C
Leistung der Umwälzpumpe:	205,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	0,00 m
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	224,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	Kombispeicher Heizung und Warmwasser
Baujahr:	2021
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	564 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,65 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2021
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	22,55 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,97 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,08 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,005 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	56,36 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	15,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	32,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	128,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	14,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	32,07 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	0,00 h
Leistung der Zirkulationspumpe:	0,00 W

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

Photovoltaik

PV-Kollektorart: Multikristallines Silicium
Anzahl gleicher Kollektoren: 22
Aperturfläche je Kollektor: 1,55 m²
Geländewinkel für Horizontalverschattung: 10 °
Kollektorneigung: 45 °
Ausrichtung: S
Peakleistung: 4,09 kWp
Art der Gebäudeintegration: Auf dem Dach aufgesetzte PV-Module
Mittlerer Systemleistungsfaktor: 0,80
Erzeugter Strom: 4,72 kWh/m²a (Bezug: Gebäude-BGF)
110,98 kWh/m²a (Bezug: PV-Fläche)

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	8417	6535	4988	2210	180	0	0	0	128	2909	5783	7954	39103
Warmwasser	696	629	696	673	696	673	696	696	673	696	673	696	8194

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	659	595	659	637	136	0	0	0	127	659	637	659	4767
Wärmeverteilung	446	358	282	125	0	0	0	0	0	159	310	420	2100
Wärmespeicherung	134	119	125	114	23	0	0	0	21	118	122	132	907
Wärmebereitstellung	855	588	286	79	9	0	0	0	9	96	426	774	3121
Summe Verluste	2094	1659	1351	955	168	0	0	0	157	1031	1495	1984	10895

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	40	36	40	38	40	38	40	40	38	40	38	40	466
Wärmeverteilung	1169	1049	1145	1089	1108	1059	1087	1089	1068	1126	1111	1164	13266
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	210	170	125	80	108	105	108	108	104	77	151	202	1548
Summe Verluste	1419	1255	1310	1207	1256	1203	1234	1237	1210	1242	1301	1406	15280

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	164	129	105	61	34	30	31	31	33	71	118	156	962
Warmwasser	12	11	12	11	11	11	11	11	11	11	11	12	135
Summe Hilfsenergie	175	140	117	72	45	41	42	42	44	83	129	167	1097

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1105	953	940	762	136	0	0	0	127	817	948	1079	6867
Warmwasser	815	736	815	788	815	0	0	0	788	815	788	815	6385

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	175	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	92	296
Warmwasser	1419	1255	1310	1207	1256	1203	1234	1237	1210	1242	1301	1406	15280
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	183	145	118	68	38	34	35	35	37	80	132	174	1079
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1777	1373	1044	934	1282	1237	1269	1272	1277	837	1197	1672	15170

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	10889	8537	6728	3817	2158	1910	1965	1967	2078	4441	7654	10322	62467

Photovoltaik in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Brutto-Ertrag PV	117	208	323	394	488	459	473	469	364	264	134	93	3786
Netto-Ertrag PV	117	208	323	394	488	459	473	469	364	264	134	93	3786

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	37914	1,10	0,00	41706	0
	Strom (Hilfsenergie)	962	1,02	0,61	981	587
Warmwasser	Erdgas E	23474	1,10	0,00	25822	0
	Strom (Hilfsenergie)	135	1,02	0,61	138	83
Haushaltsstrom	Strom-Mix	18261	1,02	0,61	18626	11139
Photovoltaik	Strom-Mix	-3786	1,02	0,61	-3861	-2309

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Erdgas E	37914	247	9365
	Strom (Hilfsenergie)	962	227	218
Warmwasser	Erdgas E	23474	247	5798
	Strom (Hilfsenergie)	135	227	31
Haushaltsstrom	Strom-Mix	18261	227	4145
Photovoltaik	Strom-Mix	-3786	227	-859

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	62.467	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	76.961	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	92.911	kWh/a

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)**Jahresbilanz - flächenbezogen**

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	77,9	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	96,0	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	115,9	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	23,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	28,8	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	34,8	kWh/(m³ a)