

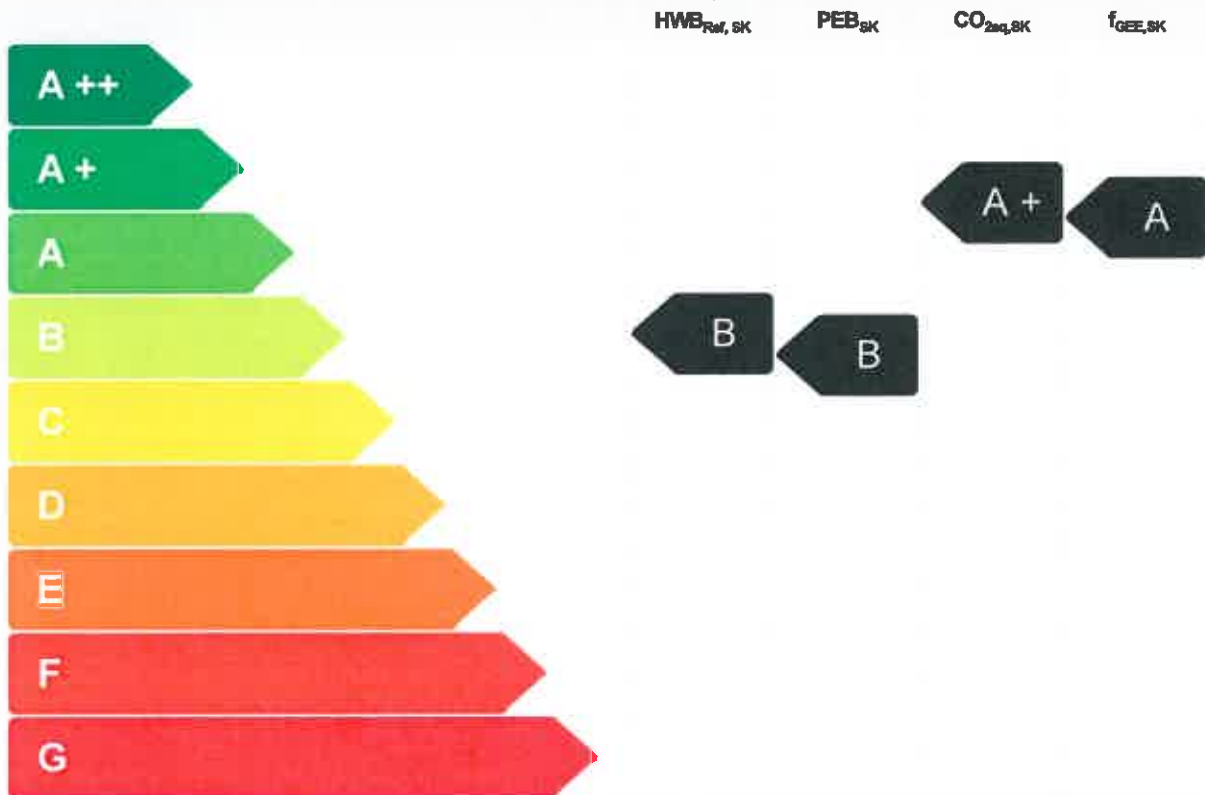
Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	WOW Gaalerstraße Haus A 2020 Bestands EA	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	2019
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	–
Straße	Gaalerstraße 45	Katastralgemeinde	Knittelfeld
PLZ/Ort	8720 Knittelfeld	KG-Nr.	65116
Grundstücksnr.	520/2	Seehöhe	654 m

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



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 gebautechnischen Systeme berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HWSEB: 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_{non-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 Primardaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1976 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 – 2016-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofil Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.2.3 vom 12.08.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

oib OBERÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAU- UND
TECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.177,4 m ²	Heiztage	240 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	941,9 m ²	Heizgradtage	4.430 K-d	Solarthermie	— m ²
Brutto-Volumen (V _b)	3.622,9 m ³	Klimaregion	Region ZA	Photovoltaik	— kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.541,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,0 °C	Stromspeicher	— kWh
Kompaktheit(A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (L _c)	2,35 m	mittlerer U-Wert	0,25 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-BGF	— m ²	LEK _y -Wert	17,31	RH-WB-System (primär)	FW erm.
Teil-BF	— m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	—
Teil-V _b	— m ³				

EA-ART: K

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	26,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	26,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	70,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,73
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	43.263 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	36,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{H,SK} =	43.263 kWh/a	HWB _{SK} =	36,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{WW} =	12.033 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	69.221 kWh/a	HEB _{SK} =	58,8 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{ANZ,WW} =	1,89
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{ANZ,RH} =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e _{ANZ,H} =	1,25
Haushaltsstrombedarf	Q _{H,StB} =	28.816 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	98.037 kWh/a	EEB _{SK} =	81,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	162.086 kWh/a	PEB _{SK} =	137,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{n.ern.},SK} =	55.161 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	46,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{ern.},SK} =	106.925 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	90,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	11.565 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,71
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	— kWh/a	PVE _{Export,SK} =	— kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl: —
 Ausstellungsdatum: 22.09.2020
 Gültigkeitsdatum: 21.09.2030
 Geschäftszahl: —

ErstellerIn: —
 Unterschrift: —

AICHHOLZER
ENGINEERING GMBH

A-9800 Spittal/Drau 10, Oktober-Strasse 12
 +43 670 4793114 office@oichholzer-zt.r

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 WOW Gaalerstraße Haus A 2020 Bestands EA
Gaalerstraße 45
8720 Knittelfeld

Auftraggeber Firma WOW Gaalerstraße GmbH
Salmstraße 6
9020 Klagenfurt

Aussteller Aichholzer Engineering GmbH

10. Oktoberstraße 12
9800 Spittal/drau

Telefon : 0676 4793114

Telefax :

e-mail : office@aichholzer-zt.at

22.09.2020

(Datum)

**AICHHOLZER
ENGINEERING GMBH**

A-9800 Spittal/Drau 10. Oktober Straße 12
+43 670 4793114 office@aichholzer-zt.at

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	WOW Gaalerstraße Haus A 2020 Bestands EA Gaalerstraße 45 8720 Knittelfeld
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	5
Anzahl Wohneinheiten :	15

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Lt. Einreichplanung 2011
Bauphysikalische Eingabedaten	Lt. Einreichplanung 2011
Haustechnische Eingabedaten	Lt. Einreichplanung 2011

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 Version 6.2.3	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

keine

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Anf} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand Ziegel	0,16	0,35	
Außenwand Einsprung Stiegenhaus	0,15	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 0,86 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 0,82 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 0,91 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 0,84 Prüfnormmaß: 0,86	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 1,07 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 1,13 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Wärmeschutzverglasung	Originalmaß: 1,04 Prüfnormmaß: 0,83	1,40	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
Wärmeschutzverglasung Dach	Originalmaß: 0,96 Prüfnormmaß: 0,86	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Wohnungseingangstür	1,37	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dachfläche	0,15	0,20	
Böden erdberührt			
Decke über Garage	0,14	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	* Dachfläche	0,0°	22,8*11,5 (Breite x Länge) + -1 * (7,34*3,33) (Rechteck)	237,76	236,76	15,4
2	Wärmeschutzverglasung Dach	0,0°	1*1 (Rechteckiges Fenster)	-	1,00	0,1
3	* Außenwand Ziegel	SSO 90,0°	22,8*14,17 (Breite x Höhe)	323,08	237,83	15,4
4	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	15 * (1,2*2,25) (Rechteckiges Fenster)	-	33,75	2,2
5	* Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	10 * (1,2*2,25) (Rechteckiges Fenster)	-	27,00	1,8
6	* Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	10 * (1*1,4) (Rechteckiges Fenster)	-	14,00	0,9
7	* Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	5 * (1,5*1,4) (Rechteckiges Fenster)	-	10,50	0,7
8	* Außenwand Ziegel	ONO 90,0°	11,5*14,17 (Breite x Höhe)	162,96	141,96	9,2
9	* Wärmeschutzverglasung	ONO 90,0°	15 * (1*1,4) (Rechteckiges Fenster)	-	21,00	1,4
10	* Außenwand Einsprung Stiegenhaus	ONO 90,0°	3,33*14,17 (Breite x Höhe)	47,19	45,39	2,9
11	* Wohnungseingangstür	ONO 90,0°	0,9*2 (Rechteck)	-	1,80	0,1
12	* Außenwand Ziegel	NNW 90,0°	22,8*14,17 (Breite x Höhe)	323,08	301,48	19,6
13	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	10 * (0,8*0,6) (Rechteckiges Fenster)	-	4,80	0,3
14	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	5 * (0,6*0,6) (Rechteckiges Fenster)	-	1,80	0,1
15	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	10 * (1*0,6) (Rechteckiges Fenster)	-	6,00	0,4
16	* Wohnungseingangstür	NNW 90,0°	5 * (0,9*2) (Rechteck)	-	9,00	0,6
17	* Außenwand Ziegel	WSW 90,0°	11,5*14,17 (Breite x Höhe)	162,96	141,96	9,2
18	* Wärmeschutzverglasung	WSW 90,0°	15 * (1*1,4) (Rechteckiges Fenster)	-	21,00	1,4
19	* Außenwand Einsprung Stiegenhaus	WSW 90,0°	3,33*14,17 (Breite x Höhe)	47,19	45,39	2,9
20	* Wohnungseingangstür	WSW 90,0°	0,9*2 (Rechteck)	-	1,80	0,1
21	* Decke über Garage	0,0°	22,8*11,5 (Breite x Länge) + -1 * (7,34*3,33) (Rechteck)	237,76	237,76	15,4

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	5 * (237,76*1)	1188,80	101,0
2	Rechteck	-1 * (11,4*1)	-11,40	-1,0


5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

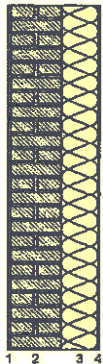
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1		237,76*14,17*1	3369,06	93,0
2		253,8*1*1	253,80	7,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

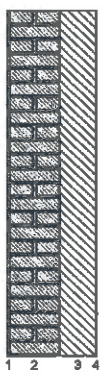
Gebäudehüllfläche :	1541,95 m ²
Gebäudevolumen :	3622,86 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	2448,99 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1177,40 m ²
Kompaktheit :	0,43 1/m
Fensterfläche :	140,85 m ²
Charakteristische Länge (l ₀) :	2,35 m
Bauweise :	schwere Bauweise


6. U - Wert - Ermittlung

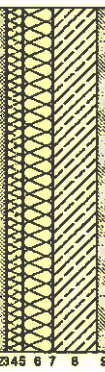
Bauteil: Dachfläche						Fläche : 236,76 m ²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)	1,00	0,470	1150,0	0,02
	2	WU-Beton mit 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715582)	20,00	2,500	2400,0	0,08
	3	Bauder Elastomerbitumen-Dampfsperbahnen (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142688034)	0,50	0,170	1000,0	0,03
	4	EPS-W 20 (19,5 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714828)	24,00	0,038	20,0	6,32
	5	Vlies PE (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684282)	0,30	0,500	300,0	0,01
6	Sarnafil TS 77 (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 105)	0,15	0,170	1100,0	0,01	
						R = 6,46
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
236,76 m ²	15,4 %	503,8 kg/m ³	35,87 W/K	10,2 %	C _{w,B} = 21918 kJ/K m _{w,B} = 20940 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,15 W/m ² K

Bauteil: Außenwand Ziegel						Fläche / Ausrichtung : 237,83 m ² SSO
Außenwand Ziegel						141,96 m ² ONO
Außenwand Ziegel						301,48 m ² NNW
Außenwand Ziegel						141,96 m ² WSW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)	1,50	0,470	1150,0	0,03
	2	POROTHERM 25-38 Plan (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,218	800,0	1,15
	3	EPS-F (15,8 kg/m ³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	18,00	0,038	16,0	4,74
	4	Baumit KlebeSpachtel (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142707285)	0,50	0,800	1400,0	0,01
5	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714786)	0,30	0,780	1600,0	0,00	
						R = 6,93
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
823,21 m ²	53,4 %	231,9 kg/m ³	135,05 W/K	38,6 %	C _{w,B} = 33807 kJ/K m _{w,B} = 32298 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,16 W/m ² K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Außenwand Einsprung Stiegenhaus Außenwand Einsprung Stiegenhaus		Fläche / Ausrichtung : 45,39 m ² ONO 45,39 m ² WSW				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)	1,50	0,470	1150,0	0,03
	2	POROTHERM 25-38 Plan (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	0,218	800,0	1,15
	3	Steinwolle Dämmschicht für KDE (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142723774)	18,00	0,035	100,0	5,14
	4	Baumit KlebeSpachtel (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142707285)	0,50	0,800	1400,0	0,01
	5	Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714799)	0,30	0,780	1800,0	0,00
						R = 6,33
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
90,77 m ²	5,9 %	247,1 kg/m ²	13,96 W/K	4,0 %	C _{w,B} = 3716 kJ/K m _{w,B} = 3550 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,16 W/m ² K




Bauteil: Wohnungseingangstür Wohnungseingangstür Wohnungseingangstür		Fläche / Ausrichtung : 1,80 m ² ONO 9,00 m ² NNW 1,80 m ² WSW					
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	FUNDERMAX Max Exterior F-Qualität (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142884674)	0,50	0,300	1350,0	0,02	
	2	Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714804)	2,00	0,038	100,0	0,53	
	3	FUNDERMAX Max Exterior F-Qualität (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142884674)	0,50	0,300	1350,0	0,02	
							R = 0,56
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
12,80 m ²	0,8 %	15,5 kg/m ²	17,27 W/K	4,9 %	C _{w,B} = 130 kJ/K m _{w,B} = 124 kg	R _{se} = 0,04	
						U - Wert 1,37 W/m ² K	

Bauteil: Decke über Garage		Fläche : 237,76 m ²				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Mehrschichtparkett (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715803)	1,00	0,160	740,0	0,06
	2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714883)	6,00	1,330	2000,0	0,05
	3	Dampfbremse Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142712508)	0,01	0,500	850,0	0,00
	4	EPS-W 20 (19,5 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714928)	8,00	0,038	20,0	2,11
	5	Dampfbremse Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142712508)	0,01	0,500	850,0	0,00
	6	RÖFIX 831 Isolierende Leichtschüttung (Vwerkstrockengemisch) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142885428)	14,50	0,046	80,0	3,15
	7	Bauder Bitumenbahnen (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142885572)	0,50	0,170	1100,0	0,03
	8	WU-Beton mit 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715582)	22,00	2,500	2400,0	0,09
9	KJ Tektalan E-31, A2-E31 (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142889815)	7,50	0,050	243,0	1,50	
						R = 6,98
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17
237,76 m ²	15,4 %	692,5 kg/m ²	33,24 W/K	9,5 %	C _{w,B} = 12573 kJ/K m _{w,B} = 12012 kg	R _{se} = 0,00
						U - Wert 0,14 W/m ² K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

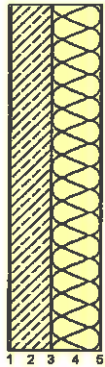
Fenster:		Wärmeschutzverglasung Dach		Anzahl : 1	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 0,58 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,42 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,04 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,88 W/(m² K)			Fläche $A_w = 1,00 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 15 SSO	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 1,53 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,72 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,54 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,88 W/(m² K)			Fläche $A_w = 2,25 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 SSO	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 1,93 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,77 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 5,94 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,96 W/(m² K)			Fläche $A_w = 2,70 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,82 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung Wärmeschutzverglasung Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 SSO 15 ONO 15 WSW	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 0,88 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,52 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 3,84 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,86 W/(m² K)			Fläche $A_w = 1,40 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 5 SSO	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 1,46 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,64 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 4,84 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,86 W/(m² K)			Fläche $A_w = 2,10 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 NNW	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 0,24 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,24 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,00 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)			Fläche $A_w = 0,48 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,08 \text{ W/m}^2\text{K}$
Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 5 NNW	
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 0,16 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_r = 0,20 \text{ m}^2$	$U_r = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 1,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)			Fläche $A_w = 0,36 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

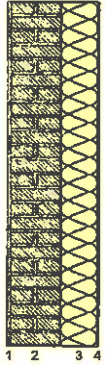
6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 NNW	
  	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/16/4/16/4 (Argon) Ug=0,5	$A_g = 0,32 \text{ m}^2$	$U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	$A_f = 0,28 \text{ m}^2$	$U_f = 1,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 2,40 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$
	U-Wert berechnet mit Prüfrahmenmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 0,83 W/(m² K)		Fläche $A_w = 0,60 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,04 \text{ W/m}^2\text{K}$


7 Berechnung des OI3-Indikators


7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile

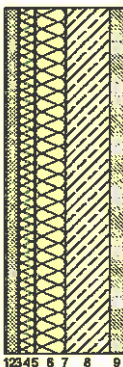
Bauteil:		Dachfläche				Fläche : 236,76 m²		
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
			cm	kg CO ₂ eq/m²	kg SO ₂ eq/m²	MJ / m²		
	1	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)</small>	1,00	2,05	0,0060	24,31		
	2	WU-Beton mit 160 kg/m³ Armierungsstahl (2 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715562)</small>	20,00	81,42	0,2102	840,07		
	3	Bauder Elastomerbitumen-Dampfsperbahnen <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142698034)</small>	0,50	7,91	0,0434	258,01		
	4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714929)</small>	24,00	20,01	0,0715	474,70		
	5	Vlies PE <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142694282)</small>	0,30	2,55	0,0078	79,04		
6	Sarnafil TS 77 <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 106)</small>	0,15	3,46	0,0131	115,11			
				Σ = 117,40	Σ = 0,3521	Σ = 1789,23		
			OI GWP = 83,7 Pkt. OI AP = 56,8 Pkt. OI PENRT = 128,9 Pkt.			OI _{KON} = 89,8 Pkt.		

Bauteil:		Außenwand Ziegel				Fläche / Ausrichtung :		
						237,83 m²	SSO	
						141,96 m²	ONO	
						301,48 m²	NNW	
						141,96 m²	WSW	
	Nr.	Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
			cm	kg CO ₂ eq/m²	kg SO ₂ eq/m²	MJ / m²		
	1	RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)</small>	1,50	3,08	0,0090	36,46		
	2	POROTHERM 25-38 Plan <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	34,60	0,0606	408,00		
	3	EPS-F (15.8 kg/m³) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	18,00	12,01	0,0428	284,82		
	4	Baumit KlebeSpachtel <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142707285)</small>	0,50	2,39	0,0067	28,49		
5	Edelputzmörtel CR Kalzement (1600 kg/m³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714796)</small>	0,30	0,74	0,0017	6,55			
				Σ = 52,81	Σ = 0,1210	Σ = 764,32		
			OI GWP = 51,4 Pkt. OI AP = -35,6 Pkt. OI PENRT = 26,4 Pkt.			OI _{KON} = 14,1 Pkt.		


7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)


Bauteil: Außenwand Einsprung Stiegenhaus Außenwand Einsprung Stiegenhaus		Fläche / Ausrichtung : 45,39 m ² ONO 45,39 m ² WSW			
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	1 RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142711467)	1,50	3,08	0,0090	36,46
	2 POROTHERM 25-38 Plan (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	34,60	0,0606	408,00
	3 Steinwolle Dämmschicht für KDE (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142723774)	18,00	34,82	0,2543	384,53
	4 Baumit KlebeSpachtel (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142707265)	0,50	2,39	0,0067	28,49
	5 Edelputzmörtel CR Kalkzement (1600 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714766)	0,30	0,74	0,0017	6,55
		Σ = 75,63	Σ = 0,3323	Σ = 864,03	
		OI GWP = 62,8 Pkt. OI AP = 48,9 Pkt. OI PENRT = 36,4 Pkt.			
		OI _{KON} = 49,4 Pkt.			


Bauteil: Wohnungseingangstür Wohnungseingangstür Wohnungseingangstür		Fläche / Ausrichtung : 1,80 m ² ONO 9,00 m ² NNW 1,80 m ² WSW				
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT	
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²	
	1 FUNDERMAX Max Exterior F-Qualität (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684674)	0,50	8,83	0,0815	316,54	
	2 Steinwolle MW(SW)-T (100 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714804)	2,00	3,87	0,0283	42,73	
	3 FUNDERMAX Max Exterior F-Qualität (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684674)	0,50	8,83	0,0815	316,54	
			Σ = 21,53	Σ = 0,1913	Σ = 675,81	
			OI GWP = 35,8 Pkt. OI AP = -7,5 Pkt. OI PENRT = 17,6 Pkt.			
		OI _{KON} = 15,3 Pkt.				


Bauteil: Decke über Garage		Fläche : 237,76 m ²			
	Nr. Baustoff	Dicke	GWP ₁₀₀	AP	PENRT
		cm	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²
	1 Mehrschichtparkett (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715606)	1,00	2,58	0,0416	127,24
	2 Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714863)	6,00	14,43	0,0334	123,45
	3 Dampfbremse Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142712506)	0,01	0,17	0,0007	5,50
	4 EPS-W 20 (19,5 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714926)	8,00	6,67	0,0238	158,23
	5 Dampfbremse Polyethylen (PE) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142712506)	0,01	0,17	0,0007	5,50
	6 RÖFIX 831 Isolierende Leichtschüttung (Werkstrockengemisch) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142685426)	14,50	8,36	0,0188	109,70
	7 Bauder Bitumenbahnen (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142685572)	0,50	2,35	0,0296	289,20
	8 WU-Beton mit 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%) (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715562)	22,00	89,56	0,2313	924,08
9 KI Tektalan E-31, A2-E31 (Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142686815)	7,50	11,61	0,1007	186,44	
		Σ = 135,90	Σ = 0,4815	Σ = 1909,34	
		OI GWP = 92,9 Pkt. OI AP = 108,6 Pkt. OI PENRT = 140,9 Pkt.			
		OI _{KON} = 114,2 Pkt.			

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)



Fenster:		Wärmeschutzverglasung Dach				Anzahl : 1	
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 0,58 m ²	23,55	0,1797	308,42	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,42 m ²	63,81	0,2363	1437,71	
			Σ = 87,36	Σ = 0,4161	Σ = 1746,13		
			OI GWP = 68,7 Pkt. OI AP = 82,4 Pkt. OI PENRT=100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 83,7 Pkt.				



Fenster:		Wärmeschutzverglasung				Anzahl / Ausrichtung : 15 SSO	
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 1,53 m ²	27,68	0,2113	362,53	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,72 m ²	48,50	0,1796	1082,81	
			Σ = 76,18	Σ = 0,3909	Σ = 1455,34		
			OI GWP = 63,1 Pkt. OI AP = 72,4 Pkt. OI PENRT= 85,5 Pkt.				
			OI _{KON} = 77,0 Pkt.				



Fenster:		Wärmeschutzverglasung				Anzahl / Ausrichtung : 10 SSO	
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 1,93 m ²	29,14	0,2224	381,61	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,77 m ²	43,10	0,1596	871,18	
			Σ = 72,24	Σ = 0,3820	Σ = 1352,79		
			OI GWP = 61,1 Pkt. OI AP = 68,8 Pkt. OI PENRT= 85,3 Pkt.				
			OI _{KON} = 71,7 Pkt.				



Fenster:		Wärmeschutzverglasung Wärmeschutzverglasung Wärmeschutzverglasung				Anzahl / Ausrichtung : 10 SSO 15 ONO 15 WSW	
		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 0,88 m ²	25,68	0,1960	338,25	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,52 m ²	55,94	0,2072	1280,33	
			Σ = 81,61	Σ = 0,4031	Σ = 1596,58		
			OI GWP = 65,8 Pkt. OI AP = 77,2 Pkt. OI PENRT=100,0 Pkt.				
			OI _{KON} = 81,0 Pkt.				

7.1 OI3-Kennzahl-Berechnung der Bauteile (Fortsetzung)

Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 5 SSO			
 		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 1,46 m ²	28,38	0,2166	371,64	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,64 m ²	45,92	0,1701	1034,72	
			Σ = 74,30	Σ = 0,3867	Σ = 1406,36		
			OI GWP = 62,2 Pkt. OI AP = 70,7 Pkt. OI PENRT= 80,6 Pkt.			OI3_{KON} = 74,5 Pkt.	

Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 NNW			
 		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 0,24 m ²	20,39	0,1556	266,98	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,24 m ²	75,53	0,2797	1701,84	
			Σ = 95,92	Σ = 0,4353	Σ = 1968,82		
			OI GWP = 73,0 Pkt. OI AP = 90,1 Pkt. OI PENRT=100,0 Pkt.			OI3_{KON} = 87,7 Pkt.	

Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 5 NNW			
 		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 0,16 m ²	18,12	0,1383	237,32	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,20 m ²	83,92	0,3108	1890,93	
			Σ = 102,05	Σ = 0,4491	Σ = 2128,25		
			OI GWP = 76,0 Pkt. OI AP = 95,6 Pkt. OI PENRT=100,0 Pkt.			OI3_{KON} = 90,6 Pkt.	

Fenster:		Wärmeschutzverglasung		Anzahl / Ausrichtung : 10 NNW			
 		Fläche	GWP ₁₀₀	AP	PENRT		
		m ²	kg CO ₂ eq/m ²	kg SO ₂ eq/m ²	MJ / m ²		
	Verglasung:	Rieder Wärmeschutzglas 4/18/4/18/4 (Argon) Ug=0,5	A _g = 0,32 m ²	21,75	0,1660	284,78	
	Rahmen:	Kunststoff-Rahmen <=88 Stockrahmentiefe	A _r = 0,26 m ²	70,50	0,2611	1588,38	
			Σ = 92,24	Σ = 0,4270	Σ = 1873,17		
			OI GWP = 71,1 Pkt. OI AP = 86,8 Pkt. OI PENRT=100,0 Pkt.			OI3_{KON} = 86,0 Pkt.	

7.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F m ²	Treibhauspotential GWP ₁₀₀ kg CO ₂ eq / m ²	Versäuerungspotential AP kg SO ₂ eq / m ²	Primärenergieinhalt n. erneuerb. PENRT MJ / m ²	Ökoind. Konstr. OI ₃ KON
Dachfläche	236,8	117,4 (83,7 Pkt.)	0,352 (58,8 Pkt.)	1789 (128,9 Pkt.)	89,8
Wärmeschutzverglasung Dach	1,0	87,4 (68,7 Pkt.)	0,416 (82,4 Pkt.)	1746 (124,6 Pkt.)	91,9
Außenwand Ziegel	237,8	52,8 (51,4 Pkt.)	0,121 (-35,6 Pkt.)	764 (26,4 Pkt.)	14,1
Wärmeschutzverglasung	33,8	76,2 (63,1 Pkt.)	0,391 (72,4 Pkt.)	1455 (95,5 Pkt.)	-33,0
Wärmeschutzverglasung	27,0	72,2 (61,1 Pkt.)	0,382 (68,8 Pkt.)	1353 (85,3 Pkt.)	-32,3
Wärmeschutzverglasung	14,0	81,6 (65,8 Pkt.)	0,403 (77,2 Pkt.)	1597 (109,7 Pkt.)	-27,7
Wärmeschutzverglasung	10,5	74,3 (62,2 Pkt.)	0,387 (70,7 Pkt.)	1406 (80,6 Pkt.)	-25,8
Außenwand Ziegel	142,0	52,8 (51,4 Pkt.)	0,121 (-35,6 Pkt.)	764 (26,4 Pkt.)	14,1
Wärmeschutzverglasung	21,0	81,6 (65,8 Pkt.)	0,403 (77,2 Pkt.)	1597 (109,7 Pkt.)	-30,6
Außenwand Einsprung Stiegenhaus	45,4	75,6 (62,8 Pkt.)	0,332 (48,9 Pkt.)	864 (36,4 Pkt.)	49,4
Wohnungseingangstür	1,8	21,5 (35,8 Pkt.)	0,191 (-7,5 Pkt.)	676 (17,6 Pkt.)	15,3
Außenwand Ziegel	301,5	52,8 (51,4 Pkt.)	0,121 (-35,6 Pkt.)	764 (26,4 Pkt.)	14,1
Wärmeschutzverglasung	4,8	95,9 (73,0 Pkt.)	0,435 (90,1 Pkt.)	1969 (146,9 Pkt.)	-7,2
Wärmeschutzverglasung	1,8	102,0 (78,0 Pkt.)	0,449 (95,8 Pkt.)	2128 (162,8 Pkt.)	45,8
Wärmeschutzverglasung	6,0	92,2 (71,1 Pkt.)	0,427 (88,8 Pkt.)	1873 (137,3 Pkt.)	-13,9
Wohnungseingangstür	9,0	21,5 (35,8 Pkt.)	0,191 (-7,5 Pkt.)	676 (17,6 Pkt.)	15,3
Außenwand Ziegel	142,0	52,8 (51,4 Pkt.)	0,121 (-35,6 Pkt.)	764 (26,4 Pkt.)	14,1
Wärmeschutzverglasung	21,0	81,6 (65,8 Pkt.)	0,403 (77,2 Pkt.)	1597 (109,7 Pkt.)	-30,6
Außenwand Einsprung Stiegenhaus	45,4	75,6 (62,8 Pkt.)	0,332 (48,9 Pkt.)	864 (36,4 Pkt.)	49,4
Wohnungseingangstür	1,8	21,5 (35,8 Pkt.)	0,191 (-7,5 Pkt.)	676 (17,6 Pkt.)	15,3
Decke über Garage	237,8	135,9 (92,9 Pkt.)	0,482 (108,8 Pkt.)	1909 (140,9 Pkt.)	114,2

7.3 OI-Teilkennzahlen

Flächenberechnung

OI3-Konstruktionsoberfläche (KOF)	1.541,9 m ²
Bruttogeschossfläche (BGF)	1.177,4 m ²

Treibhauspotential GWP₁₀₀

Absolute Summe $\Sigma (F \times GWP_{100})$	121.877 kg CO ₂ eq
Flächenspezifische Summe $\Sigma (F \times GWP_{100}) / KOF$	79,0 kg CO ₂ eq / m ²

Versäuerungspotential AP

Absolute Summe $\Sigma (F \times AP)$	386 kg SO ₂ eq
Flächenspezifische Summe $\Sigma (F \times AP) / KOF$	0,250 kg SO ₂ eq / m ²

7.3 OI-Teilkennzahlen (Fortsetzung)

Primärenergieinhalt nicht erneuerbar PENRT

Absolute Summe	$\Sigma (F \times \text{PENRT})$	1.809.801 MJ
Flächenspezifische Summe	$\Sigma (F \times \text{PENRT}) / \text{KOF}$	1.174 MJ / m ²

7.4 OI3-Indikatoren

OI3	41,9	Punkte
OI3 _{BGF}	54,9	

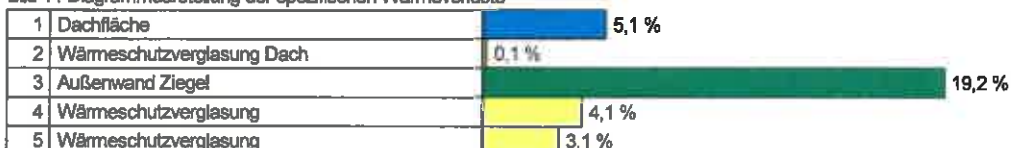
8. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _T -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	0,0°	236,76	0,151	1,00	35,87	5,1
2	Wärmeschutzverglasung Dach	0,0°	1,00	0,957	1,00	0,96	0,1
3	Außenwand Ziegel	SSO 90,0°	237,83	0,164	1,00	39,02	5,5
4	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	33,75	0,856	1,00	28,90	4,1
5	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	27,00	0,817	1,00	22,07	3,1
6	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	14,00	0,905	1,00	12,67	1,8
7	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	10,50	0,836	1,00	8,78	1,2
8	Außenwand Ziegel	ONO 90,0°	141,96	0,164	1,00	23,29	3,3
9	Wärmeschutzverglasung	ONO 90,0°	21,00	0,905	1,00	19,01	2,7
10	Außenwand Einsprung Stiegenhaus	ONO 90,0°	45,39	0,154	1,00	6,98	1,0
11	Wohnungseingangstür	ONO 90,0°	1,80	1,371	1,00	2,47	0,4
12	Außenwand Ziegel	NNW 90,0°	301,48	0,164	1,00	49,46	7,0
13	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	4,80	1,075	1,00	5,16	0,7
14	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	1,80	1,128	1,00	2,03	0,3
15	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	6,00	1,043	1,00	6,26	0,9
16	Wohnungseingangstür	NNW 90,0°	9,00	1,371	1,00	12,33	1,8
17	Außenwand Ziegel	WSW 90,0°	141,96	0,164	1,00	23,29	3,3
18	Wärmeschutzverglasung	WSW 90,0°	21,00	0,905	1,00	19,01	2,7
19	Außenwand Einsprung Stiegenhaus	WSW 90,0°	45,39	0,154	1,00	6,98	1,0
20	Wohnungseingangstür	WSW 90,0°	1,80	1,371	1,00	2,47	0,4
21	Decke über Garage	0,0°	237,76	0,140	0,70	23,27	3,3
			$\Sigma A =$			$\Sigma (F_x * U * A) =$	
			1541,95			350,27	

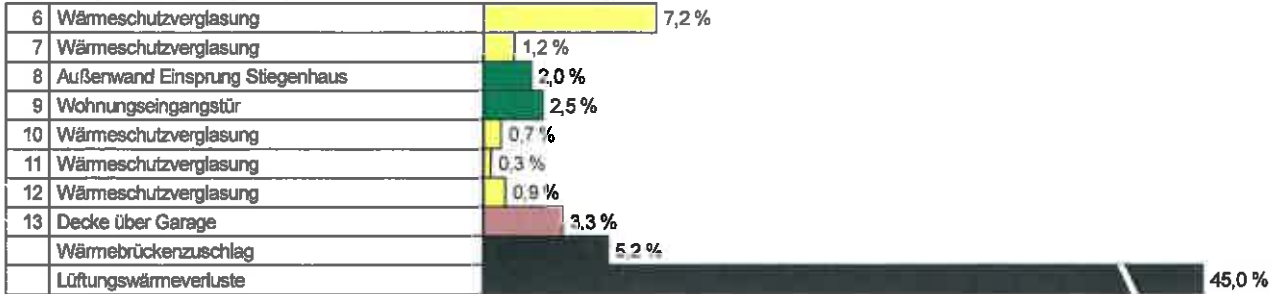
Leitwertzuschlag Wärmebrücken L _v + L _z (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _v + L _z = 36,63 W/K	5,2 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammдарstellung der spezifischen Wärmeverluste



8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)



8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	316,41 WK	45,0 %
-----------------------	---------------------------	-----------	--------

8.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Wärmeschutzverglasung Dach	0,0°	1,00	0,58	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	0,13
2	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	33,75	0,68	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	5,15
3	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	27,00	0,71	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	4,34
4	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	14,00	0,63	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	1,98
5	Wärmeschutzverglasung	SSO 90,0°	10,50	0,70	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	1,64
6	Wärmeschutzverglasung	ONO 90,0°	21,00	0,63	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	2,97
7	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	4,80	0,50	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	0,54
8	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	1,80	0,44	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	0,18
9	Wärmeschutzverglasung	NNW 90,0°	6,00	0,53	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	0,72
10	Wärmeschutzverglasung	WSW 90,0°	21,00	0,63	0,50	—	0,9; 0,98	0,51	2,97

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	6553	5351	4813	3493	2469	1493	1076	1248	2003	3440	4869	6255	43063
Wärmebrückenverluste	685	560	503	365	258	156	113	130	209	360	509	654	4503
Summe	7238	5911	5316	3858	2727	1649	1189	1378	2212	3800	5379	6909	47566

8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

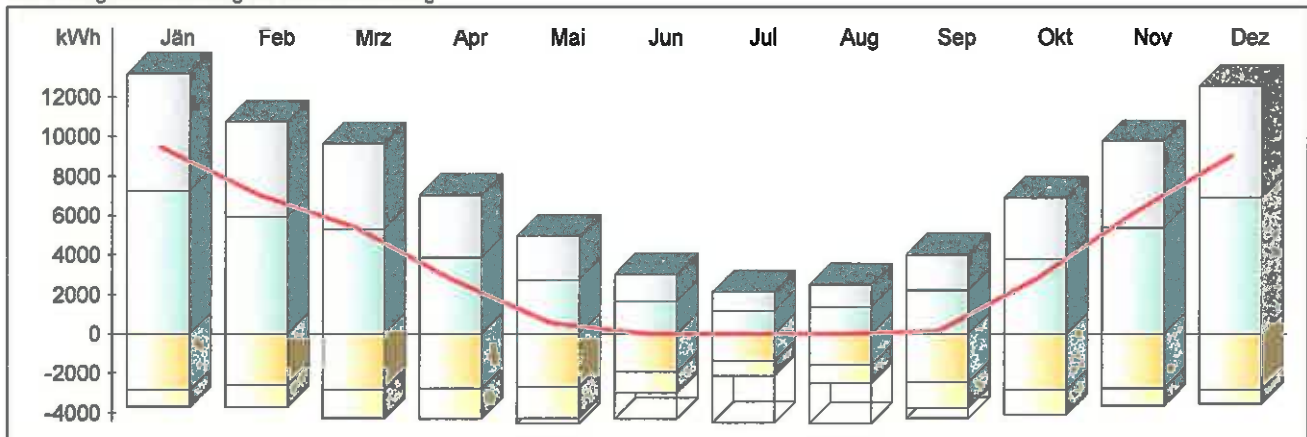
Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	5919	4834	4347	3155	2231	1348	972	1127	1809	3108	4399	5650	38900
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	13158	10745	9663	7013	4958	2997	2161	2506	4021	6908	9777	12560	86466

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	2847	2571	2847	2755	2847	2755	2847	2847	2755	2847	2755	2847	33521
Solare Wärmegewinne													
Fenster 0°	5	7	12	15	19	18	19	17	13	9	5	3	143
Fenster SSO 90°	266	346	417	412	425	380	412	439	425	374	274	217	4387
Fenster SSO 90°	224	291	351	347	358	320	347	370	358	315	231	183	3694
Fenster SSO 90°	102	133	160	159	164	146	159	169	164	144	105	83	1688
Fenster SSO 90°	85	110	133	131	136	121	132	140	136	119	87	69	1399
Fenster NOO 90°	54	83	135	180	228	223	234	210	157	100	58	40	1701
Fenster NNW 90°	8	11	17	24	31	32	33	27	21	13	8	6	230
Fenster NNW 90°	3	4	6	8	10	11	11	9	7	4	3	2	77
Fenster NNW 90°	10	15	22	32	42	43	44	36	28	17	11	8	307
Fenster SWW 90°	100	140	195	224	258	244	256	249	209	160	104	78	2218
Solare Wärmegewinne	856	1140	1447	1533	1670	1538	1646	1667	1517	1256	886	688	15843
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	3703	3712	4294	4288	4517	4293	4493	4514	4272	4103	3641	3535	49364
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	95,0	69,3	48,1	55,5	88,4	99,8	100,0	100,0	Ø: 87,0
Nutzbare solare Gewinne	856	1140	1447	1530	1587	1066	792	925	1341	1254	885	688	13791
Nutzbare interne Gewinne	2847	2571	2847	2749	2705	1911	1369	1579	2435	2842	2755	2847	29178
Nutzbare Wärmegewinne	3703	3711	4293	4279	4292	2977	2161	2504	3777	4096	3641	3535	42969

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	9455	7034	5370	2734	566	0	0	0	133	2811	6137	9025	43263
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,15	-0,74	3,53	8,15	12,52	16,08	17,87	17,21	14,06	8,80	2,69	-2,00	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	18,9	0,0	0,0	0,0	8,7	31,0	30,0	31,0	239,6

8.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 38.900 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 47.566 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 29.178 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 13.791 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 33,7 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 15,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 43.263 kWh/a
 flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 36,74 kWh/(m²a)
 volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 11,94 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 239,6 d/a
 Heizgradtagzahl = 4.430 Kd/a

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

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **26.704 W**

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 1177,40 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	148,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	52,71 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:	94,19 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:	659,34 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

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:	19,24 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:	47,10 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	188,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2019
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	1648 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	4,27 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

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

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	9455	7034	5370	2734	566	0	0	0	133	2811	6137	9025	43263
Warmwasser	1022	923	1022	989	1022	989	1022	1022	989	1022	989	1022	12033

Verluste Anlagentechnikzone 1

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Raumwärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	1051	949	1051	1017	640	0	0	0	296	1051	1017	1051	8126
Wärmeverteilung	5047	4002	3346	1964	257	0	0	0	16	1975	3578	4824	25009
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	189	141	112	67	18	0	0	0	6	68	124	180	905
Summe Verluste	5287	5093	4509	3048	916	0	0	0	319	3094	4720	6055	34040

9.2 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	58	53	58	56	58	56	58	58	56	58	56	58	685
Wärmeverteilung	684	612	666	633	643	614	629	631	619	653	647	681	7712
Wärmespeicherung	174	153	162	149	147	136	138	139	139	153	158	172	1820
Wärmebereitstellung	39	35	38	37	37	36	37	37	36	38	37	39	445
Summe Verluste	954	852	925	876	886	842	862	865	850	902	899	949	10662

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	46	36	30	21	11	7	7	7	9	21	32	44	272
Warmwasser	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	94
Summe Hilfsenergie	54	43	38	29	19	15	15	15	16	29	40	52	367

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	5661	4601	4095	2787	846	0	0	0	296	2832	4280	5457	30856
Warmwasser	585	528	585	566	585	0	0	0	566	585	566	585	4585

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	169	182	332	680	377	0	0	0	187	644	180	144	2896
Warmwasser	954	852	925	876	886	842	862	865	850	902	899	949	10662
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	54	43	38	29	19	15	15	15	16	29	40	52	367
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	1177	1077	1295	1584	1282	857	878	881	1054	1576	1119	1146	13924

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	11654	9034	7687	5307	2870	1846	1900	1902	2175	5409	8245	11193	69221

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	46159	0,28	1,32	12925	60930
	Strom (Hilfsenergie)	272	1,32 ¹⁾	0,59 ²⁾	360	161
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	22695	0,28	1,32	6355	29957
	Strom (Hilfsenergie)	94	1,32 ¹⁾	0,59 ²⁾	125	56
Haushaltsstrom	Strom-Mix	26816	1,32 ¹⁾	0,59 ²⁾	35398	15822

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 1,02)

²⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 0,61)

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
	Strom (Hilfsenergie)	272	276 ¹⁾	75
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	22695	59	1339
	Strom (Hilfsenergie)	94	276 ¹⁾	26
Haushaltsstrom	Strom-Mix	26816	276 ¹⁾	7401

¹⁾ Benutzerdefinierter Wert (Faktor laut OIB-Richtlinie 6 (April 2019): 227 g/kWh_{End})

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	69.221	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	96.037	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	162.086	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	58,8	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	81,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	137,7	kWh/(m ² a)

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)**Jahresbilanz - volumenbezogen**

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	19,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	26,5	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	44,7	kWh/(m ³ a)