

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Zollhaus 63	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtes Gebäude	Baujahr	1940
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	1990
Straße	Galtür 63	Katastralgemeinde	Galtür
PLZ/Ort	6563 Galtür	KG-Nr.	84003
Grundstücksnr.	336/5	Seehöhe	1256 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				
B				
C				C
D	D	E		
E			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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ern}) 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 Vorfassung 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 Plus Software, ETU GmbH, Version 7.2.0 vom 18.10.2024, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	453,2 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	362,5 m ²	Heizgradtage	5 335 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 300,5 m ³	Klimaregion	Region ZA	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	789,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,7 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,61 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	1,65 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	47,14	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über Endenergiebedarf

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	86,9 kWh/m ² a	entspricht nicht	HWB _{Ref,RK,zul} = 46,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	86,9 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	154,1 kWh/m ² a	entspricht nicht	EEB _{RK,zul} = 87,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,31		
Erneuerbarer Anteil		---	entspricht nicht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	62 327 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	137,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	62 327 kWh/a	HWB _{SK} =	137,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	4 631 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	90 238 kWh/a	HEB _{SK} =	199,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,36
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,35
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	10 321 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	100 559 kWh/a	EEB _{SK} =	221,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	128 363 kWh/a	PEB _{SK} =	283,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	117 450 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	259,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	10 913 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	24,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	25 194 kg/a	CO _{2eq,SK} =	55,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,40
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Florian Kathrein
Ausstellungsdatum	21.09.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	20.09.2035		
Geschäftszahl			

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	Gebäudeprofi Duo, Version 7.2.0 vom 18.10.2024	Wärmebrückenberechnung	vereinfacht
OIB-Fassung	OIB-Richtlinie 6, April 2019 (OIB-330.6-026/19)	Verluste zu Erdreich	vereinfacht
Energieausweis-Typ	K - Konkreter Energieausweis	Verluste zu unkonnd. Räumen	vereinfacht
Anforderung ab	Anforderungen ab 01.01.2021	Verschattung	detailliert
		Mittlere Raumhöhe	2,87 m

FENSTER UND TÜREN

	U_g	g-Wert	U_f	Rahmen- anteil	ψ -Wert	Versch.- fakt.	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U_{w-f} -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L_T+L_V
	W/m²K	%	W/m²K	%	W/m K	%	m²	f	W/m²K		W/K	
							Summe	40,48		Summe	83,38	14,5%
FE 01	F 029-2 + F 027-2 + F 037-2	0,00	50	0,00	30,00	0,00	50	3,96	1,00	2,00	7,92	1,4%
FE 02	F 019-3 + F 017-3 + F 018-3	0,00	50	0,00	30,00	0,00	50	3,96	1,00	1,50	5,94	1,0%
FE 03	F 036-3 + F 034-3 + F 035-3 + F 04...	0,00	50	0,00	30,00	0,00	50	9,24	1,00	2,00	18,48	3,2%
FE 04	F 020-3 + F 021-3 + F 022-3 + F 04...	0,00	50	0,00	30,00	0,00	50	7,92	1,00	2,00	15,84	2,8%
FE 05	F 028-3 + F 031-3 + F 030-3 + F 03...	0,00	50	0,00	30,00	0,00	50	13,20	1,00	2,00	26,40	4,6%
TÜ 01	AT 001-3							2,20	1,00	4,00	8,80	1,5%

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄNDE

	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U_{w-f} -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L_T+L_V
	m²	f	W/m²K		W/K	
	Summe		Summe		87,66	15,3%
AW 01	AW 005 + AW 009		0,30	*	16,82	2,9%
AW 02	AW 008 + AW 013		0,30	*	27,27	4,7%
AW 03	AW 007 + AW 011		0,30	*	16,82	2,9%
AW 04	AW 006 + AW 014		0,30	*	26,75	4,7%

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

DECKEN UND BÖDEN

	A	Korr.- fakt.	U- bzw. U_{w-f} -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L_T+L_V
	m²	f	W/m²K		W/K	
	Summe		Summe		240,34	41,8%
DD 01	Boden DG-2		0,90	*	75,24	13,1%
KE 01	Boden EG-5		1,04	*	165,10	28,7%

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄRMEBRÜCKEN

	W/K	% von L_T+L_V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken	
	$L_{\psi} + L_{\chi} =$	41,14
		7,2%

LEITWERTE

	W/K	% von L_T+L_V
L_T	Transmissionsleitwert	
	$L_T =$	452,52
L_V	Lüftungsleitwert	
	$L_V =$	121,78
		21,2%
$L_{V,Ref}$	Referenzlüftungsleitwert	
	$L_{V,Ref} =$	121,78
		21,2%

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik

Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,SK} = 22,0 \text{ kW}$ $P_{H,KN,Ref,SK} = 22,0 \text{ kW}$
 Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 48,5 \text{ W/m}^2$

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung BGF (versorgt): 453,2m²
 Warmwasserspeicherung -
 Warmwasserbereitstellung dezentral; nicht kombiniert; mehrere Elektro-Kleinspeicher

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer; BGF (versorgt) = 453,2m²; 55°/45°C; konstanter Betrieb
 Wärmespeicherung -
 Wärmebereitstellung gebäudezentral; Brennwertkessel (Heizöl EL); nicht modulierend; 20,5 kW; BJ 1995

LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz

Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Ergebnis: 235,95 kWh/m²a Anforderung: 44,00 kWh/m²a

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung

x

WW-WB-System (primär)	Stromdirekt	Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 62\,327 \text{ kWh/a}$
RH-WB-System (primär)	Ölkessel	Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} = 1,16$
Nutzungsprofil	WG 3 - 9 Nutzungseinheiten	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} = 1,36$
Thermische Solaranlage	---	Brutto-Grundfläche	BGF = 453,2 m ²
Beleuchtung	---	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} = \text{--- kWh/a}$
		Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} = \text{--- kWh/a}$

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Zollhaus 63
 Galtür 63
 6563 Galtür

Auftraggeber Herr Sven Jörg
 Galtür 39
 6563 Galtür

Aussteller DI Florian Kathrein

Tschafein 99
6563 Galtür

Telefon : 0664/1275488
Telefax :
E-Mail : egt.kathrein@gmail.com

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Zollhaus 63 Galtür 63 6563 Galtür
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	4

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Zur Verfügung gestellte Pläne von der Gemeinde Galtür
Bauphysikalische Eingabedaten	Laut Baubeschreibung aus dem Jahr 1938
Haustechnische Eingabedaten	Laut Aussage Bauhofleiter Matkus Lorenz

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 PLUS Version 7.2.0	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Tirol	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Haftungsausschluss für den Energieausweis.

Der vorliegende Energieausweis stellt ein Werkzeug zur Bestimmung der energetischen Effizienz des betreffenden Gebäudes dar. Er basiert auf den zum Zeitpunkt der Erstellung zur Verfügung stehenden Informationen und dient ausschließlich der Information über den energetischen Zustand des Gebäudes. Es wird keine Haftung für etwaige Baumängel oder -schäden übernommen, die sich aus der Nutzung oder Interpretation des Energieausweises ergeben. Die im Energieausweis enthaltenen Angaben zu energetischen Kennwerten beruhen auf den Angaben des Eigentümers bzw. auf öffentlich zugänglichen Daten und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder Fehlerfreiheit. Die Ausführung und die Qualität von Baumaßnahmen, die sich auf die energetische Effizienz des Gebäudes auswirken, müssen durch ein konzessioniertes Fachunternehmen überprüft werden. Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Ausführung dieser Maßnahmen liegt beim Eigentümer bzw. dem ausführenden Unternehmen. Zudem wird keine Haftung für den Verlust von Fördermitteln oder etwaige finanzielle Einbußen übernommen, die durch die energetische Bewertung oder den Energieausweis entstehen können. Der Eigentümer ist selbst verantwortlich für die Einhaltung der Voraussetzungen und Richtlinien für mögliche Förderprogramme und deren korrekte Beantragung. Dieser Haftungsausschluss gilt in vollem Umfang für die im Energieausweis gemachten Angaben.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Generell entspricht das Gebäude trotz der Sanierung der Fassade, der obersten Geschossdecke und der Fenster nicht mehr dem Stand der Technik. Es wird empfohlen:

Die Fenster gegen effiziente Dreifachverglasungen mit einem U_w -Wert von maximal $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ auszutauschen.

Die Außenwände so zu sanieren, dass ein U -Wert von $= 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht wird.

Die oberste Geschossdecke so zu sanieren, dass ein U -Wert von $= 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht wird.

Die Kellerdecke so zu sanieren, dass ein U -Wert von $= 0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht wird.

Weiters sollte das Heizungssystem im Anschluss gegen ein nachhaltiges System wie Wärmepumpe oder Pellets getauscht werden.

4 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 $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$	U _{Zul} in $\text{W}/(\text{m}^2 \text{K})$	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 005 + AW 009	0,30	0,35	erfüllt
AW 008 + AW 013	0,30	0,35	erfüllt
AW 007 + AW 011	0,30	0,35	erfüllt
AW 006 + AW 014	0,30	0,35	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F 029-2 + F 027-2 + F 037-2	2,00	1,40	nicht erfüllt
F 019-3 + F 017-3 + F 018-3	1,50	1,40	nicht erfüllt
F 036-3 + F 034-3 + F 035-3 + F 049-2 + F 050-2 + F 051-2 + F 026-2	2,00	1,40	nicht erfüllt
F 020-3 + F 021-3 + F 022-3 + F 043-2 + F 041-2 + F 042-2	2,00	1,40	nicht erfüllt
F 028-3 + F 031-3 + F 030-3 + F 032-3 + F 033-3 + F 048-2 + F 047-2 + F 046-2 + F ...	2,00	1,40	nicht erfüllt
Türen unverglast, gegen Außenluft			

Objekt: Galtür 63, 6563 Galtür

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
AT 001-3	4,00	1,70	nicht erfüllt
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Boden DG-2	0,37	0,20	nicht erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG-5	1,04	0,40	nicht erfüllt

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächenanteil %
1	Boden DG-2	0,0°	11,90 * 19,04	226,58	226,58	28,7
2	AW 005 + AW 009	N 90,0°		64,74	56,82	7,2
3	F 029-2 + F 027-2 + F 037-2	N 90,0°	3 * 1,10 * 1,20	-	3,96	0,5
4	F 019-3 + F 017-3 + F 018-3	N 90,0°	3 * 1,10 * 1,20	-	3,96	0,5
5	AW 008 + AW 013	W 90,0°		103,58	92,14	11,7
6	F 036-3 + F 034-3 + F 035-3 + F 049-2 + F 05...	W 90,0°	7 * 1,10 * 1,20	-	9,24	1,2
7	AT 001-3	W 90,0°	1,10 * 2,00	-	2,20	0,3
8	AW 007 + AW 011	S 90,0°		64,74	56,82	7,2
9	F 020-3 + F 021-3 + F 022-3 + F 043-2 + F 04...	S 90,0°	6 * 1,10 * 1,20	-	7,92	1,0
10	AW 006 + AW 014	O 90,0°		103,58	90,38	11,4
11	F 028-3 + F 031-3 + F 030-3 + F 032-3 + F 03...	O 90,0°	10 * 1,10 * 1,20	-	13,20	1,7
12	Boden EG-5	0,0°	226,57 * 1,00	226,57	226,57	28,7

5.2 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

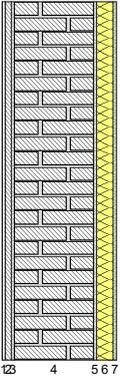
Gebäudehüllfläche :	789,77 m²
Gebäudevolumen :	1300,54 m³
Beheiztes Luftvolumen :	942,56 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	453,15 m²
Kompaktheit :	0,61 1/m
Fensterfläche :	38,28 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,65 m
Bauweise :	schwere Bauweise

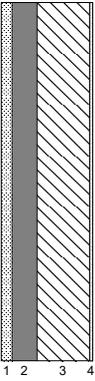
6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: Boden DG-2		Fläche : 226,58 m ²				
Katalogkennung: Oberste Geschossdecke saniert						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714783)</small>	1,50	0,490	1300,0	0,03
	2	Ziegelhohlkörper mit Aufbeton (Decke) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684348)</small>	25,00	0,738	700,0	0,34
	3	Mineralische Wärmedämmplatte (112 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715045)</small>	7,00	0,044	112,0	1,59
	4	Heraklith Bodenplatte <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	5,50	0,100	450,0	0,55
					R = 2,51	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
226,58 m ²	28,7 %	227,1 kg/m ²	83,60 W/K	20,3 %	C _{w,B} = 5877 kJ/K m _{w,B} = 5615 kg	R _{se} = 0,10
						U - Wert 0,37 W/m²K

Objekt: Galtür 63, 6563 Galtür

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		AW 005 + AW 009 AW 008 + AW 013 AW 007 + AW 011 AW 006 + AW 014				Fläche / Ausrichtung :		56,82 m ² N 92,14 m ² W 56,82 m ² S 90,38 m ² O
Katalogkennung: Aufgehendes Mauerwerk saniert								
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Normalputzmörtel <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,490	1300,0	0,03		
	2	Heraklith <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	3,00	0,100	450,0	0,30		
	3	Normalputzmörtel GP Kalk (1300 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714783)</small>	1,50	0,490	1300,0	0,03		
	4	Hochlochziegel Altbestand + Normalmauermörtel <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	38,00	0,420	800,0	0,90		
	5	Silikatputz <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,800	1800,0	0,02		
	6	EPS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	8,00	0,042	13,5	1,90		
7	Silikatputz (ohne Kunstharzzusatz) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684364)</small>	1,50	0,800	1800,0	0,02			
						R = 3,21		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
296,15 m ²	37,5 %	411,6 kg/m ²	87,66 W/K	21,3 %	C _{w,B} = 10654 kJ/K	m _{w,B} = 10179 kg	R _{se} = 0,04	
						U - Wert		
						0,30 W/m²K		

Bauteil:		Boden EG-5				Fläche : 226,57 m ²		
Katalogkennung: Zwischendecken zu Keller								
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand		
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W		
	1	Zement- und Zementfließestrich (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142714882)</small>	5,00	1,100	1800,0	0,05		
	2	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142715135)</small>	12,00	0,700	1800,0	0,17		
	3	Ziegelhohlkörper ohne Aufbeton (Decke) <small>(Katalog "baubook", Stand: 11.06.2019, Kennung: 2142684392)</small>	25,00	0,670	1135,0	0,37		
4	Normalputzmörtel <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,490	1300,0	0,03			
						R = 0,62		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17	
226,57 m ²	28,7 %	609,3 kg/m ²	235,86 W/K	57,3 %	C _{w,B} = 13436 kJ/K	m _{w,B} = 12836 kg	R _{se} = 0,17	
						U - Wert		
						1,04 W/m²K		

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

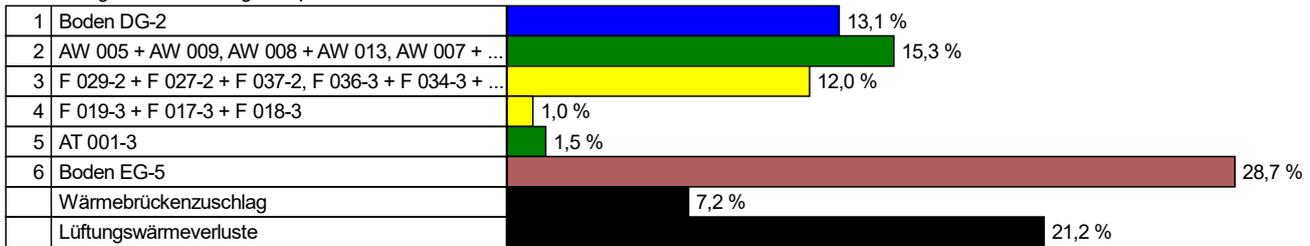
Objekt: Galtür 63, 6563 Galtür

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden DG-2	0,0°	226,58	0,369	0,90	75,24	13,1
2	AW 005 + AW 009	N 90,0°	56,82	0,296	1,00	16,82	2,9
3	F 029-2 + F 027-2 + F 037-2	N 90,0°	3,96	2,000	1,00	7,92	1,4
4	F 019-3 + F 017-3 + F 018-3	N 90,0°	3,96	1,500	1,00	5,94	1,0
5	AW 008 + AW 013	W 90,0°	92,14	0,296	1,00	27,27	4,7
6	F 036-3 + F 034-3 + F 035-3 + F 049-2 + F 050-... 2 + F 026-2	W 90,0°	9,24	2,000	1,00	18,48	3,2
7	AT 001-3	W 90,0°	2,20	4,000	1,00	8,80	1,5
8	AW 007 + AW 011	S 90,0°	56,82	0,296	1,00	16,82	2,9
9	F 020-3 + F 021-3 + F 022-3 + F 043-2 + F 041-2 + F 042-2	S 90,0°	7,92	2,000	1,00	15,84	2,8
10	AW 006 + AW 014	O 90,0°	90,38	0,296	1,00	26,75	4,7
11	F 028-3 + F 031-3 + F 030-3 + F 032-3 + F 033-... 2 + F 047-2 + F 046-2 + F 044-2 + F 045-2	O 90,0°	13,20	2,000	1,00	26,40	4,6
12	Boden EG-5	0,0°	226,57	1,041	0,70	165,10	28,7
			ΣA =	789,77		Σ(F _x * U * A) =	411,38

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 41,14 W/K	7,2 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 0,38 h⁻¹	121,78 W/K	21,2 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	--------

7.3 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- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	F 029-2 + F 027-2 + F 037-2	N 90,0°	3,96	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,61
2	F 019-3 + F 017-3 + F 018-3	N 90,0°	3,96	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	0,61
3	F 036-3 + F 034-3 + F 035-3 + F 049-2 + F 050-2 + ...	W 90,0°	9,24	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,43
4	F 020-3 + F 021-3 + F 022-3 + F 043-2 + F 041-2 + ...	S 90,0°	7,92	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	1,22

7.3 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
5	F 028-3 + F 031-3 + F 030-3 + F 032-3 + F 033-3 + ...	O 90,0°	13,20	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,50	2,04

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	7679	6632	6355	5021	3863	2618	2038	2200	2923	4323	5944	7318	56914
Wärmebrückenverluste	768	663	635	502	386	262	204	220	292	432	594	732	5691
Summe	8447	7295	6990	5524	4249	2880	2242	2420	3216	4756	6538	8049	62605
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2273	1963	1881	1486	1144	775	603	651	865	1280	1759	2166	16848
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	10720	9258	8871	7010	5393	3655	2845	3071	4081	6035	8297	10216	79453

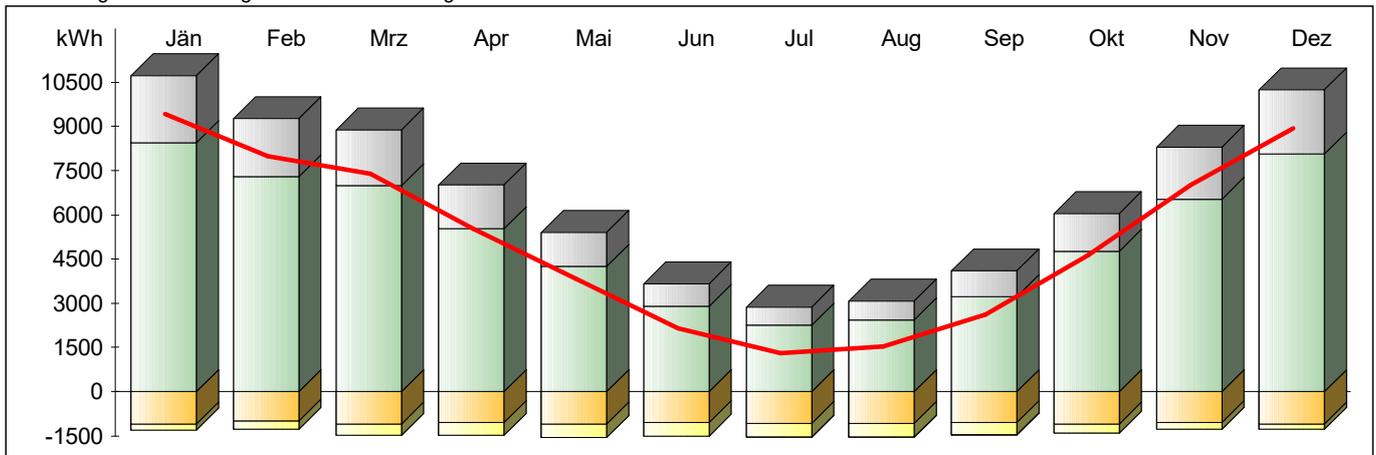
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1096	990	1096	1060	1096	1060	1096	1096	1060	1096	1060	1096	12901
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	8	12	18	25	32	35	34	28	24	13	9	6	246
Fenster N 90°	8	12	18	25	32	35	34	28	24	13	9	6	246
Fenster W 90°	40	62	94	112	126	121	126	122	105	71	45	33	1056
Fenster S 90°	93	113	123	109	97	86	95	107	116	120	98	83	1239
Fenster O 90°	58	88	134	159	180	173	180	175	150	101	64	47	1508
Solare Wärmegewinne	207	286	387	431	466	451	469	460	419	317	225	176	4294
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1303	1275	1483	1492	1562	1511	1564	1556	1480	1413	1286	1272	17196
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,4	98,0	98,6	99,7	100,0	100,0	100,0	Ø: 99,6
Nutzbare solare Gewinne	207	286	387	431	466	448	459	454	418	317	225	176	4277
Nutzbare interne Gewinne	1096	990	1096	1060	1095	1054	1074	1080	1057	1095	1060	1096	12849
Nutzbare Wärmegewinne	1303	1275	1483	1491	1560	1502	1533	1534	1475	1412	1285	1272	17126

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	9418	7983	7388	5519	3832	2153	1312	1537	2606	4623	7012	8944	62327
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-3,09	-1,99	1,24	5,05	9,38	13,16	15,34	14,81	12,13	7,87	1,93	-1,91	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 16 848 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 62 605 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 12 849 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 4 277 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 16,2 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 5,4 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 62 327 kWh/a

flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 137,54 kWh/(m²a)
volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 47,92 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 5 335 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **20 497 W**

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	84,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	24,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	36,25 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:	253,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	20,50 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	102,48 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	409,93 W (Defaultwert)

Lüftung

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

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	453,15 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)
-------------------------	---

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	9418	7983	7388	5519	3832	2153	1312	1537	2606	4623	7012	8944	62327
Warmwasser	393	355	393	381	393	381	393	393	381	393	381	393	4631

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	561	507	561	543	561	543	561	561	543	561	543	561	6605
Wärmeverteilung	2336	2024	1966	1573	1214	793	565	631	907	1378	1856	2242	17486
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	2134	1851	1835	1539	1319	1059	976	1004	1120	1431	1755	2063	18086
Summe Verluste	5031	4382	4363	3655	3094	2395	2102	2196	2570	3370	4154	4867	42177

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	22	20	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	264
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	38	34	38	36	38	36	38	38	36	38	36	38	443
Wärmebereitstellung	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27
Summe Verluste	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	733

Objekt: Galtür 63, 6563 Galtür

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	328	278	258	193	136	81	56	63	95	162	244	311	2205
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	328	278	258	193	136	81	56	63	95	162	244	311	2205

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2675	2339	2341	1968	1661	1261	1070	1130	1364	1810	2224	2591	22433
Warmwasser	60	54	60	58	60	58	60	60	58	60	58	60	648

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	2311	2006	1990	1676	1471	1277	1313	1305	1302	1562	1896	2232	20342
Warmwasser	62	56	62	60	62	60	62	62	60	62	60	62	733
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	328	278	258	193	136	81	56	63	95	162	244	311	2205
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	2701	2340	2310	1929	1669	1418	1431	1430	1458	1787	2201	2606	23280

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	12512	10678	10092	7829	5895	3952	3136	3360	4444	6803	9593	11943	90238

8.3 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	Heizöl EL	82669	1,20	0,00	99202	0
	Strom (Hilfsenergie)	2205	1,02	0,61	2249	1345
Warmwasser	Strom-Mix	5364	1,02	0,61	5471	3272
Haushaltsstrom	Strom-Mix	10321	1,02	0,61	10527	6296

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	82669	271	22403
	Strom (Hilfsenergie)	2205	156	344
Warmwasser	Strom-Mix	5364	156	837
Haushaltsstrom	Strom-Mix	10321	156	1610

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	90 238	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	100 559	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	128 363	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	199,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	221,9	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	283,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	69,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	77,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	98,7	kWh/(m³ a)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	84,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	24,90 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:	36,25 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:	253,77 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	25,69 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,98 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,010 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	128,43 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	513,73 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:	11,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	18,13 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	72,50 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteileitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteileitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteileitungen:	10,71 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	18,13 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	30,99 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	634 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,04 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert