

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	EAW Mariazeller-Straße 2 3204 Kirchberg an der Pie		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Gesamtes Gebäude		Baujahr	ca. 1960
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten		Letzte Veränderung	
Straße	Mariazeller-Straße 2		Katastralgemeinde	Kirchberg an der Pielach
PLZ/Ort	3204	Kirchberg an der Pielach	KG-Nr.	19207
Grundstücksnr.	40		Seehöhe	372 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				
C				
D				
E				
F				F
G	G	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_{nren}) 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

"Gebäudeprofi Duo 3D Plus" Software, ETU GmbH, Version 7.4.1 vom 24.03.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: D

Brutto-Grundfläche (BGF)	188,2 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	150,5 m ²	Heizgradtage	4.103 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	545,7 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	357,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,66 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	1,53 m	mittlerer U-Wert	1,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	108,85	RH-WB-System (primär)	Holz-/Kohleofen
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	214,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	387,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	3,79
Erneuerbarer Anteil	Biomasse (Punkt 5.2.3 b)	
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	214,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} =	50,1 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	48.885 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	259,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	48.885 kWh/a	HWB _{SK} =	259,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	1.442 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	84.709 kWh/a	HEB _{SK} =	450,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,45
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,66
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,68
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	2.614 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	87.322 kWh/a	EEB _{SK} =	464,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	102.545 kWh/a	PEB _{SK} =	545,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	12.971 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	68,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	89.574 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	476,0 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1.689 kg/a	CO _{2eq,SK} =	9,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	3,84
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	30.09.2025
Gültigkeitsdatum	29.09.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn

BT-ENGINEERING GmbH

Unterschrift

BT-ENGINEERING
Gebäude-technik Ingenieurbüro
Obere Hauptstraße 8 | www.bte-ing.at
3071 Böheimkirchen | office@bte-ing.at

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 EAW Mariazeller-Straße 2 3204 Kirchberg an der Pie
 Mariazeller-Straße 2
 3204 Kirchberg an der Pielach

Auftraggeber Wolfgang Mitterbacher
 Tradigist 43
 3203 Rabenstein

Aussteller BT-ENGINEERING GmbH

Obere Hauptstraße 8
3071 Böheimkirchen

Telefon : 0670 50 60 460

Telefax :

E-Mail : office@bte-ing.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EAW Mariazeller-Straße 2 3204 Kirchberg an der Pielach Mariazeller-Straße 2 3204 Kirchberg an der Pielach
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Laut Kundenangaben
Bauphysikalische Eingabedaten	Laut Kundenangaben
Haustechnische Eingabedaten	Laut Kundenangaben

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
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 7.4.1	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Für die Berechnung des Energieausweises standen keine aktuellen Daten bzw Planmaterial zur Verfügung. Eine zerstörungsfreie Datenerhebung war teilweise nicht möglich. Es wurden daher "Default-Werte" für die Berechnung verwendet. Dieser Energieausweis kann daher Ungenauigkeiten erhalten.

Der Ersteller haftet nur für die Richtigkeit der Berechnung, nicht jedoch für Energieverbrauch und Kosten.

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/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 001 + AW 008	1,40	0,35	
AW 004 + AW 007	1,40	0,35	
AW 003 + AW 006	1,40	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
F 004-1 + F 003-1	1,90	1,40	
F 007-1	1,90	1,40	
F 002-1	1,90	1,40	
F 005-1	1,90	1,40	
F 006-1	1,90	1,40	
F 009-1	1,90	1,40	
F 010-1	1,90	1,40	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 001-1	2,40	1,70	
AT 005-1	2,40	1,70	
AT 004-1	2,40	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Boden DG 002-1	1,10	0,20	
Böden erdberührt			
Boden EG-1	1,10	0,40	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Boden DG 002-1	0,0°	9,60 * 9,80	94,08	94,08	26,3
2	AW 001 + AW 008	NNW 90,0°		56,84	53,75	15,0
3	F 004-1 + F 003-1	NNW 90,0°	2 * 1,00 * 1,25	-	2,50	0,7
4	F 007-1	NNW 90,0°	0,64 * 0,92	-	0,59	0,2
5	AW 004 + AW 007	ONO 90,0°		55,68	49,40	13,8
6	F 002-1	ONO 90,0°	1,50 * 1,25	-	1,88	0,5
7	AT 001-1	ONO 90,0°	1,50 * 2,00	-	3,00	0,8
8	AT 005-1	ONO 90,0°	0,77 * 1,82	-	1,40	0,4
9	AW 003 + AW 006	SSO 90,0°		56,84	46,00	12,9
10	F 005-1	SSO 90,0°	1,50 * 1,25	-	1,88	0,5
11	F 006-1	SSO 90,0°	1,50 * 2,00	-	3,00	0,8
12	F 009-1	SSO 90,0°	1,82 * 1,87	-	3,40	1,0
13	F 010-1	SSO 90,0°	0,84 * 1,05	-	0,88	0,2
14	AT 004-1	SSO 90,0°	0,86 * 1,95	-	1,68	0,5
15	Boden EG-1	0,0°	9,60 * 9,80	94,08	94,08	26,3

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		188,16	100,0

4.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	357,52 m²
Gebäudevolumen :	545,66 m³
Beheiztes Luftvolumen :	391,37 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	188,16 m²
Kompaktheit :	0,66 1/m
Fensterfläche :	14,12 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,53 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

5.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden DG 002-1	0,0°	94,08	1,100	0,90	93,14	18,8
2	AW 001 + AW 008	NNW 90,0°	53,75	1,400	1,00	75,25	15,2
3	F 004-1 + F 003-1	NNW 90,0°	2,50	1,900	1,00	4,75	1,0
4	F 007-1	NNW 90,0°	0,59	1,900	1,00	1,12	0,2
5	AW 004 + AW 007	ONO 90,0°	49,40	1,400	1,00	69,17	14,0
6	F 002-1	ONO 90,0°	1,88	1,900	1,00	3,56	0,7
7	AT 001-1	ONO 90,0°	3,00	2,400	1,00	7,20	1,5
8	AT 005-1	ONO 90,0°	1,40	2,400	1,00	3,36	0,7
9	AW 003 + AW 006	SSO 90,0°	46,00	1,400	1,00	64,40	13,0
10	F 005-1	SSO 90,0°	1,88	1,900	1,00	3,56	0,7
11	F 006-1	SSO 90,0°	3,00	1,900	1,00	5,70	1,2
12	F 009-1	SSO 90,0°	3,40	1,900	1,00	6,47	1,3
13	F 010-1	SSO 90,0°	0,88	1,900	1,00	1,68	0,3
14	AT 004-1	SSO 90,0°	1,68	2,400	1,00	4,02	0,8
15	Boden EG-1	0,0°	94,08	1,100	0,70	72,44	14,6
ΣA =			357,52	Σ(F _x * U * A) =		415,83	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)L_ψ + L_χ = **41,58 W/K**

8,4 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste

1	Boden DG 002-1	18,8 %
2	AW 001 + AW 008, AW 004 + AW 007, AW 003 + ...	42,2 %
3	F 004-1 + F 003-1, F 007-1, F 002-1, F 005-1, F 0...	5,4 %
4	AT 001-1, AT 005-1, AT 004-1	2,9 %
5	Boden EG-1	14,6 %
	Wärmebrückenzuschlag	8,4 %
	Lüftungswärmeverluste	7,5 %

5.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste

n = **0,28 h⁻¹****37,26 W/K**

7,5 %

5.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	F 004-1 + F 003-1	NNW 90,0°	2,50	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,70

5.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
2	F 007-1	NNW 90,0°	0,59	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,17
3	F 002-1	ONO 90,0°	1,88	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,53
4	F 005-1	SSO 90,0°	1,88	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,53
5	F 006-1	SSO 90,0°	3,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,84
6	F 009-1	SSO 90,0°	3,40	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,96
7	F 010-1	SSO 90,0°	0,88	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,70	0,25

5.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	7184	6014	5388	3736	2481	1389	839	1026	2066	3869	5437	6837	46266
Wärmebrückenverluste	718	601	539	374	248	139	84	103	207	387	544	684	4627
Summe	7903	6616	5927	4110	2729	1528	923	1128	2273	4256	5981	7520	50893
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	644	539	483	335	222	124	75	92	185	347	487	613	4146
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	8546	7155	6409	4444	2951	1652	998	1220	2458	4603	6468	8133	55038

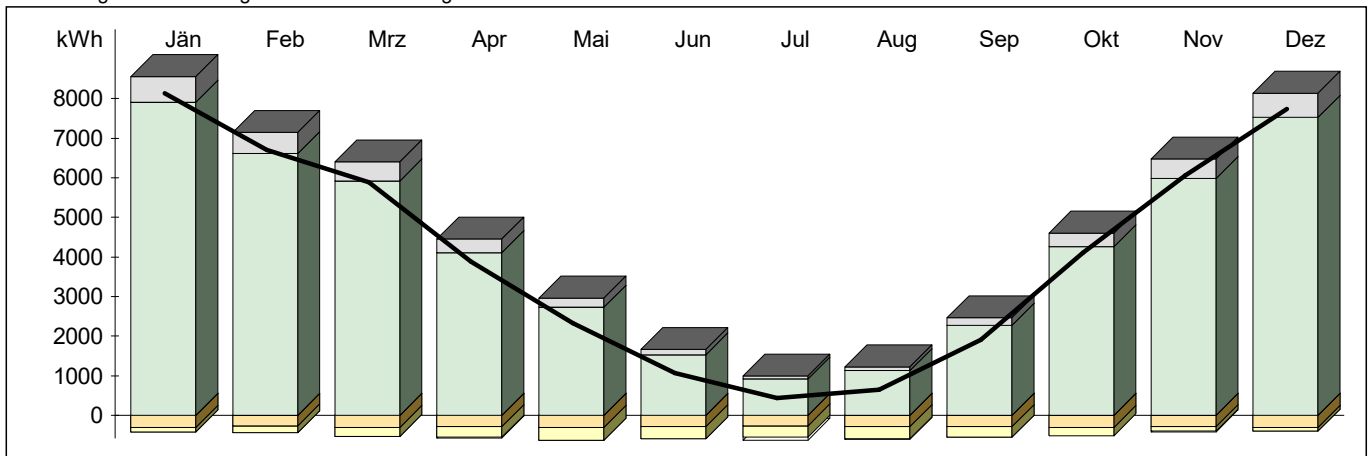
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	301	272	301	291	301	291	301	301	291	301	291	301	3544
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNW 90°	7	12	20	31	43	46	46	37	26	15	8	6	297
Fenster NNW 90°	2	3	5	7	10	11	11	9	6	4	2	1	70
Fenster NOO 90°	7	12	21	32	43	43	44	39	27	16	8	5	298
Fenster SSO 90°	20	29	38	42	46	42	45	47	42	35	21	16	425
Fenster SSO 90°	32	47	61	68	74	68	72	76	67	56	34	26	680
Fenster SSO 90°	37	53	70	77	84	77	82	86	76	63	38	30	771
Fenster SSO 90°	9	14	18	20	22	20	21	22	20	16	10	8	200
Solare Wärmegewinne	114	171	233	277	324	306	320	317	262	204	120	93	2741
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	415	442	534	568	625	598	621	618	553	505	412	394	6285
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	99,3	97,1	89,7	93,5	99,2	99,9	100,0	100,0	Ø: 97,9
Nutzbare solare Gewinne	114	170	233	276	321	298	287	296	260	204	120	93	2683
Nutzbare interne Gewinne	301	272	301	291	299	283	270	281	289	301	291	301	3469
Nutzbare Wärmegewinne	415	442	534	567	620	580	557	578	549	505	412	393	6153

5.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	8131	6712	5876	3877	2331	1072	441	643	1909	4098	6056	7739	48885
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,22	0,48	4,58	9,52	13,98	17,36	19,29	18,68	15,10	9,49	3,84	-0,10	
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

5.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 4.146 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 50.893 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 3.469 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 2.683 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 6,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 4,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 48.885 kWh/a

flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 259,81 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 89,59 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a
 Heizgradtagzahl = 4.103 Kd/a

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

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 18.614 W

Gebäudezentrale Anlage

Warmwasser

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	8,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,53 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	30,11 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	ca. 2000
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	226 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,74 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch beheizter Speicher
-------------------------	--------------------------------------

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,28 1/h

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	188,16 m²
Art der Beheizung:	dezentrale Beheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	über die gebäudezentrale Warmwasserversorgung

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte:	Holz-, Kohleeinzelöfen
Energieträger:	Stückholz
Baujahr:	ab 1985
Energieaufwandszahl-Faktor:	0,55 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	8131	6712	5876	3877	2331	1072	441	643	1909	4098	6056	7739	48885
Warmwasser	122	111	122	119	122	119	122	122	119	122	119	122	1442

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	5541	4571	3991	2619	1555	695	272	405	1267	2769	4117	5272	33073
Summe Verluste	5541	4571	3991	2619	1555	695	272	405	1267	2769	4117	5272	33073

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	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	109
Wärmeverteilung	100	89	93	84	82	75	76	76	78	87	91	99	1030
Wärmespeicherung	87	78	83	76	75	70	71	72	72	79	81	87	930
Wärmebereitstellung	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18
Summe Verluste	198	176	187	171	168	156	157	158	160	177	182	196	2088

6.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	71	64	71	69	71	69	71	71	69	71	69	71	767

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	5470	4507	3920	2551	1487	635	226	351	1201	2698	4048	5201	32294
Warmwasser	198	176	187	171	168	156	157	158	160	177	182	196	2088
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5669	4683	4107	2722	1654	790	383	510	1361	2875	4230	5397	34381

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	13922	11506	10105	6717	4108	1981	946	1275	3389	7096	10405	13259	84709

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Stückholz	81179	0,10	1,03	8118	83615
Warmwasser	Strom-Mix	3530	0,79	0,97	2789	3424
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2614	0,79	0,97	2065	2535

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Stückholz	81179	9	731
Warmwasser	Strom-Mix	3530	156	551
Haushaltsstrom	Strom-Mix	2614	156	408

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	84.709	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	87.322	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	102.545	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	450,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	464,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	545,0	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	155,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	160,0	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	187,9	kWh/(m³ a)

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 5 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, feste, biogene Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

6.5 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:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	61,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	14,73 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	15,05 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	105,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Pufferspeicher

Art des Pufferspeichers:	nur Heizung
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	57 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	1,76 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Festbrennstoffkessel, automatisch beschickt
Baujahr:	2021
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Holzpellets
Betriebsweise:	modulierend
Art der Brennstoffförderung:	Fördergebläse
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	3,70 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,88 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,87 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,013 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	5,54 W (Defaultwert)

6.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

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:	8,96 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	7,53 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	30,11 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	263 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,26 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert