

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

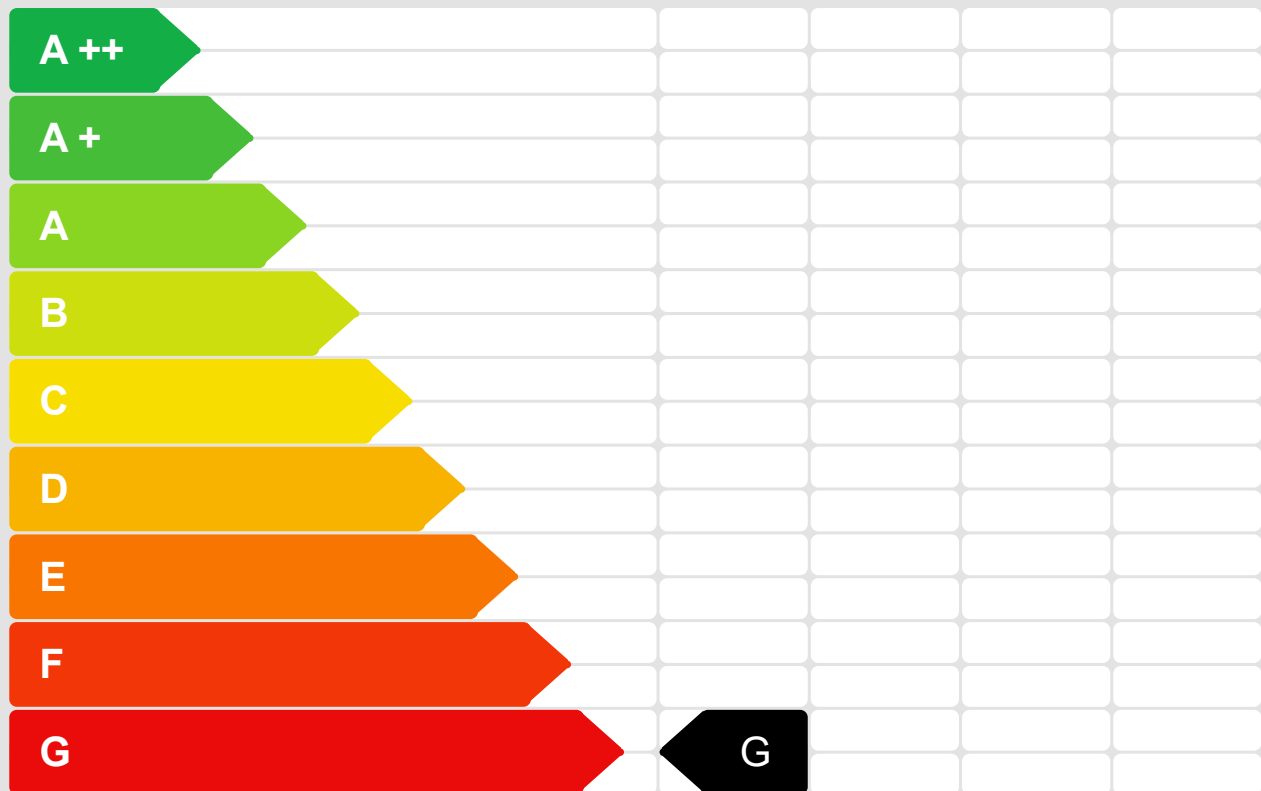
OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



BEZEICHNUNG	Altstoffzentrum	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	gesamtes Gebäude	Baujahr	1930
Nutzungsprofil	Sonstige konditionierte Gebäude	Letzte Veränderung	1997
Straße	Hirschmillerstraße 18a	Katastralgemeinde	Ernstbrunn
PLZ/Ort	2115 Ernstbrunn	KG-Nr.	11032
Grundstücksnr.	2307	Seehöhe	247 m

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

HWB_{Ref, SK}



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.

KB*: Der **außeninduzierte Kühlbedarf** ist jener Kühlbedarf, bei dessen Berechnung die inneren Wärmelasten und die Luftwechselrate null zu setzen sind (Infiltration n^s wird mit dem Wert 0,15 angesetzt).

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

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.

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.1.1 vom 12.01.2026, www.etu.at

Energieausweis für Sonstige konditionierte Gebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	574,0 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	459,2 m ²	Heizgradtage	3 723 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2 250,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	20,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 766,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,78 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	1,27 m	mittlerer U-Wert	1,47 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	134,35	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRMEBEDARF (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	405,5 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB _{RK} [*] =	0,0 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	265 524 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	462,6 kWh/m ² a
--------------------------	-------------------------	---------------	-------------------------	----------------------------

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	06.03.2026
Gültigkeitsdatum	05.03.2036
Geschäftszahl	EC-25-57

ErstellerIn	Energy-Climate GmbH
Unterschrift	

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.

BAUTEILTYP / BAUTEIL

Wände gegen Außenluft

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AW\ 005} =$	1,30 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AW\ 006-7 + AW\ 0} =$	1,30 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AW\ 004-5 + AW\ 0} =$	1,30 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AW\ 001} =$	1,30 W/m²K	

Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{IW\ 001} =$	1,16 W/m²K	
----------------------------	-----------------	------------	--

Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 036-1} =$	Originalmaß 1,84 W/m²K Prüfnormmaß 1,68 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 034-1 + F\ 035} =$	Originalmaß 1,72 W/m²K Prüfnormmaß 1,63 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 029-1 + F\ 028} =$	5,90 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 001-1} =$	5,90 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 001-2} =$	5,90 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 011-1 + F\ 012} =$	5,90 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{F\ 033-1 + F\ 032} =$	5,90 W/m²K	

Türen unverglast, gegen Außenluft

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AT\ 007-1} =$	2,50 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AT\ 004-1} =$	2,50 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AT\ 003-1} =$	2,50 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AT\ 006-1} =$	2,50 W/m²K	
Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{AT\ 005-1} =$	2,50 W/m²K	

Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{IT\ 006-2} =$	2,50 W/m²K	
----------------------------	-------------------	------------	--

Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{Boden\ DG\ 002-4} =$	0,48 W/m²K	
----------------------------	--------------------------	------------	--

Böden erdberührt

Wärmedurchgangskoeffizient	$U_{Boden\ EG-7 + Bo} =$	2,60 W/m²K	
----------------------------	--------------------------	------------	--

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	Altstoffzentrum Hirschmillerstraße 18a 2115 Ernstbrunn
Auftraggeber	Firma Marktgemeinde Ernstbrunn Hauptplatz 1 2115 Ernstbrunn
Aussteller	Energy-Climate GmbH

Nibelungegasse 9/4
3430 Tulln an der Donau

Telefon : +43676847133000

Telefax :

E-Mail : eaw@energy-climate.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Altstoffzentrum Hirschmillerstraße 18a 2115 Ernstbrunn
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Sonstige konditionierte Gebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Einreichplan DI Trugina Stand 05/1997
Bauphysikalische Eingabedaten	Aufbauten aus Schnitt-Plänen übernommen, OIB-Richtlinie, Handbuch für Energieberater, Bestands-EAW Hydro Ingenieure Stand 03/2014
Haustechnische Eingabedaten	Vor-Ort-Besichtigung, Angaben AG

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
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH

Version 8.1.1

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

Allgemein

Das Gebäude wurde 1930 errichtet und die letzte Veränderung wurde 1997 vorgenommen. Es wird darauf hingewiesen, dass die energetischen Kennzahlen Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keine endgültigen Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten und aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitklimas resultiert.

Bauteile

Die Bauteilaufbauten wurden vom bestehenden Planunterlagen übernommen und auf Plausibilität überprüft.

Wo aufgrund der vorhandenen Informationen und trotz Begehung der detaillierte Schichtaufbau der Bestandsaufbauten nicht zur Gänze geklärt werden konnte, wurden falls nötig, dem Baujahr und damaligen Stand der Technik entsprechende Aufbauten und deren daraus resultierende bauphysikalischen Werte zur Berechnung herangezogen bzw. wurden die im Errichtungsjahr geltenden Mindestanforderungen der damals jeweils geltenden Bauordnungen herangezogen.

Fenster

Fenster, Türen und transparente Bauteile wurden, falls aus den Plänen und in der Baubeschreibung nicht ersichtlich, auf Grund der Rückmeldung des Haustechnikers bzw. auf Grund der ermittelten Daten während der Besichtigung eingetragen und falls notwendig dem Baujahr entsprechend angenommen.

Geometrie

Die Geometrie wurde anhand der vorhandenen Bestands- und Polierplänen ermittelt und vor Ort auf Plausibilität überprüft. Die Nachbargebäude, welche unmittelbar an das gegenständliche Gebäude im Osten und Westen angrenzen wurden als permanent beheizt (konditioniert) angenommen.

Haustechnik

Die Daten zur Haustechnik wurden, falls vorhanden, aufgrund der Baubeschreibungen oder durch Informationen des zuständigen Haustechnikers bzw. teilweise aus den vorhandenen Übersichtsaufstellungen zu den haustechnischen Systemen ermittelt. Diese wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehung auf Plausibilität überprüft.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Sanierungsmaßnahmen werden empfohlen:

*) Dämmung der Außenwand mit 14 cm ($\lambda=0,031 \text{ W/mK}$)

*) Austausch der Fenster auf eine moderne 3-Scheiben-Verglasung ($U_w\text{-Wert} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$) und Austausch der Türen/Tore auf moderne Produkte ($U\text{-Wert}=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$)

*) Dämmung oberste Geschoßdecke mit 20 cm ($\lambda=0,031 \text{ W/mK}$)

Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen ergibt sich eine Reduktion des Heizwärmebedarfs von ca. 44 %

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 W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW 005	1,30	0,35	
AW 006-7 + AW 006-6 + AW 006-5 + AW 006-4 + AW 006-3 + AW 006-2 + AW 006	1,30	0,35	
AW 004-5 + AW 004-4 + AW 004-3 + AW 004-2 + AW 004	1,30	0,35	
AW 001	1,30	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
IW 001	1,16	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
F 036-1	Originalmaß: 1,84 Prüfnormmaß: 1,68	1,70	
F 034-1 + F 035-1	Originalmaß: 1,72 Prüfnormmaß: 1,63	1,70	
F 029-1 + F 028-1 + F 014-1 + F 015-1 + F 016-1 + F 013-1 + F 017-1 + F 020-1 + F ...	5,90	1,70	
F 001-1	5,90	1,70	
F 001-2	5,90	1,70	
F 011-1 + F 012-1 + F 010-1 + F 009-1 + F 008-1 + F 006-1 + F 003-1 + F 004-1 + F ...	5,90	1,70	
F 033-1 + F 032-1 + F 031-1	5,90	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 007-1	2,50	1,70	
AT 004-1	2,50	1,70	
AT 003-1	2,50	1,70	
AT 006-1	2,50	1,70	
AT 005-1	2,50	1,70	
Türen unverglast, gegen unbeheizte Gebäudeteile			
IT 006-2	2,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Boden DG 002-4 + Boden DG 002-5 + Boden DG 002-1 + Boden DG 002-7 + Boden...	0,48	0,20	
Böden erdberührt			
Boden EG-7 + Boden EG-6 + Boden EG-5 + Boden EG-4 + Boden EG-3 + Boden E...	2,60	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Boden DG 002-4 + Boden DG 002-5 + Boden ...	0,0°		573,99	573,99	32,5
2	AW 005	ONO 90,0°	8,09 * 3,92	31,71	23,70	1,3
3	F 036-1	ONO 90,0°	1,50 * 2,00	-	3,00	0,2
4	AT 007-1	ONO 90,0°	2,02 * 2,48	-	5,01	0,3
5	AW 006-7 + AW 006-6 + AW 006-5 + AW 006-...	NNW 90,0°		278,12	227,17	12,9
6	F 034-1 + F 035-1	NNW 90,0°	2 * 2,10 * 2,00	-	8,40	0,5
7	F 029-1 + F 028-1 + F 014-1 + F 015-1 + F 01...	NNW 90,0°	13 * 2,13 * 0,75	-	20,77	1,2
8	AT 004-1	NNW 90,0°	3,43 * 3,20	-	10,98	0,6
9	AT 003-1	NNW 90,0°	3,40 * 3,18	-	10,81	0,6
10	AW 004-5 + AW 004-4 + AW 004-3 + AW 004-...	SSO 90,0°		219,25	178,87	10,1
11	F 001-1	SSO 90,0°	0,92 * 0,75	-	0,69	0,0
12	F 001-2	SSO 90,0°	0,96 * 0,75	-	0,72	0,0
13	F 011-1 + F 012-1 + F 010-1 + F 009-1 + F 008...	SSO 90,0°	11 * 2,13 * 0,75	-	17,57	1,0
14	AT 006-1	SSO 90,0°	3,60 * 3,00	-	10,80	0,6
15	AT 005-1	SSO 90,0°	3,53 * 3,00	-	10,59	0,6
16	AW 001	WSW 90,0°	8,09 * 3,92	31,71	23,50	1,3
17	F 033-1 + F 032-1 + F 031-1	WSW 90,0°	3 * 1,39 * 1,97	-	8,21	0,5
18	IW 001	90,0°	14,62 * 3,92	57,31	55,31	3,1
19	IT 006-2	90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,1
20	Boden EG-7 + Boden EG-6 + Boden EG-5 + B...	0,0°		573,99	573,99	32,5

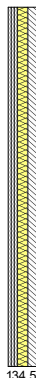
5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

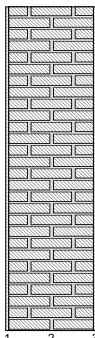
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto m²	Flächen- anteil %
1	Bruttogrundfläche		573,99	100,0

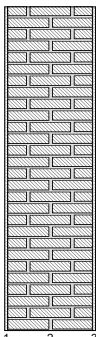
5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1766,08 m²
Gebäudevolumen :	2250,02 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1193,89 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	573,99 m²
Kompaktheit :	0,78 1/m
Fensterfläche :	59,36 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	1,27 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:			Boden DG 002-4 + Boden DG 002-5 + Boden DG 002-1 + Boden DG 002-7 + Boden DG 002-3 + Bo...			Fläche:		573,99 m²		
Katalogkennung: Gemeinde_Ernstbrunn										
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass-widerstand			
				cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Gipsfaserplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		1,50	0,320	1125,0	0,05			
	2	Gipsfaserplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		1,50	0,320	1125,0	0,05			
	3	Gipsfaserplatte (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		1,50	0,320	1125,0	0,05			
	4	Glaswolle (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		5,00	0,040	15,0	1,25			
	5	Heraklith (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		5,00	0,105	350,0	0,48			
								R = 1,87		
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions-wärmeverlust					R _{si} = 0,10	
									R _{se} = 0,10	
573,99 m²		32,5 %	68,9 kg/m²		277,71 W/K		U - Wert 0,48 W/m²K			

Bauteil:		AW 005 AW 006-7 + AW 006-6 + AW 006-5 + AW 006-4 + AW 006-3 + AW 006-2 + AW 006 AW 004-5 + AW 004-4 + AW 004-3 + AW 004-2 + AW 004 AW 001		Fläche / Ausrichtung:		23,70 m ² ONO 227,17 m ² NNW 178,87 m ² SSO 23,50 m ² WSW		
Katalogkennung: Gemeinde_Ernstbrunn_ASZ								
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand	
				cm	W/(mK)	kg/m ³	m²K/W	
	1	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)		1,50	1,000	2000,0	0,02	
	2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		40,00	0,700	1600,0	0,57	
	3	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)		1,50	1,000	2000,0	0,02	
							R = 0,60	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
	453,24 m ²		25,7 %	700,0 kg/m ²		587,54 W/K		R _{se} = 0,04
					C _{w,B} = 8227 kJ/K m _{w,B} = 7860 kg		U - Wert 1,30 W/m²K	

Bauteil:			IW 001			Fläche:			55,31 m²			
Katalogkennung: Ernstbrunn_ASZ												
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand			
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W			
	1	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)				1,50	1,000	2000,0	0,02			
	2	Vollziegelmauerwerk (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				40,00	0,700	1700,0	0,57			
	3	Zementputz (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142684368)				1,50	1,000	2000,0	0,02			
									R = 0,60			
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissions- wärmeverlust		wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,13			
									R _{se} = 0,13			
	55,31 m²		3,1 %		740,0 kg/m²		64,21 W/K		C _{w,B} = 1759 kJ/K m _{w,B} = 1681 kg		U - Wert 1,16 W/m²K	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Fenster:	F 036-1		Anzahl / Ausrichtung:		1	ONO
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 2,16 \text{ m}^2$	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,84 \text{ m}^2$	$U_r = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 9,60 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,68 W/(m ² K)		Fläche $A_w = 3,00 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,84 \text{ W/m}^2\text{K}$		

Fenster:	F 034-1 + F 035-1		Anzahl / Ausrichtung:		2	NNW
	Verglasung:	2-Scheiben-Wärmeschutzverglasung	$A_g = 3,24 \text{ m}^2$	$U_g = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,96 \text{ m}^2$	$U_r = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$		
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 10,80 \text{ m}$	$\Psi_g = 0,06 \text{ W/m K}$		
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 1,63 W/(m ² K)		Fläche $A_w = 4,20 \text{ m}^2$	U-Wert $U_w = 1,72 \text{ W/m}^2\text{K}$		

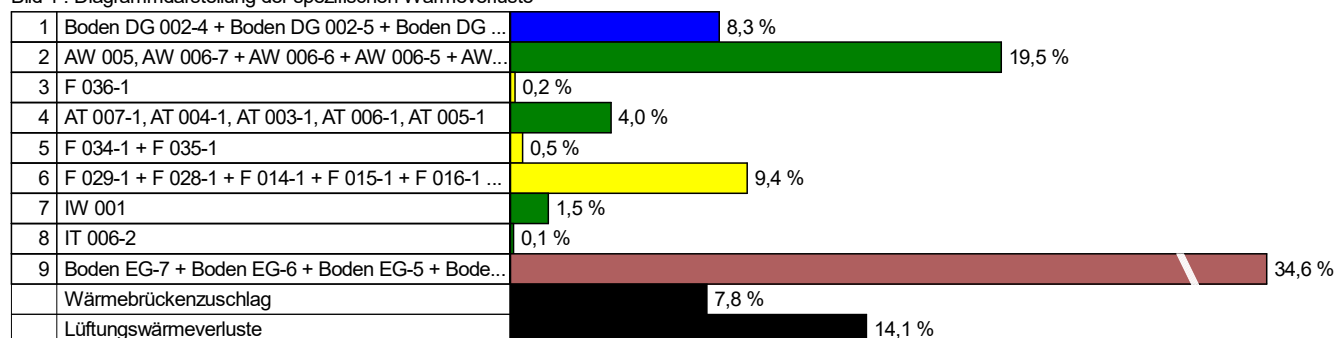
7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

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	%
1	Boden DG 002-4 + Boden DG 002-5 + Boden D... Boden DG 002-7 + Boden DG 002-3 + Boden D... Boden DG 002-6	0,0°	573,99	0,484	0,90	249,94	8,3
2	AW 005	ONO 90,0°	23,70	1,296	1,00	30,73	1,0
3	F 036-1	ONO 90,0°	3,00	1,840	1,00	5,52	0,2
4	AT 007-1	ONO 90,0°	5,01	2,500	1,00	12,52	0,4
5	AW 006-7 + AW 006-6 + AW 006-5 + AW 006-4 ... 3 + AW 006-2 + AW 006	NNW 90,0°	227,17	1,296	1,00	294,48	9,8
6	F 034-1 + F 035-1	NNW 90,0°	8,40	1,720	1,00	14,45	0,5
7	F 029-1 + F 028-1 + F 014-1 + F 015-1 + F 016-... 1 + F 017-1 + F 020-1 + F 019-1 + F 022-1 + F 0... 018-1 + F 023-1	NNW 90,0°	20,77	5,900	1,00	122,53	4,1
8	AT 004-1	NNW 90,0°	10,98	2,500	1,00	27,44	0,9
9	AT 003-1	NNW 90,0°	10,81	2,500	1,00	27,03	0,9
10	AW 004-5 + AW 004-4 + AW 004-3 + AW 004-2 + AW 004	SSO 90,0°	178,87	1,296	1,00	231,87	7,7
11	F 001-1	SSO 90,0°	0,69	5,900	1,00	4,06	0,1
12	F 001-2	SSO 90,0°	0,72	5,900	1,00	4,26	0,1
13	F 011-1 + F 012-1 + F 010-1 + F 009-1 + F 008-... 1 + F 003-1 + F 004-1 + F 005-1 + F 007-1 + F 0...	SSO 90,0°	17,57	5,900	1,00	103,68	3,4
14	AT 006-1	SSO 90,0°	10,80	2,500	1,00	27,00	0,9
15	AT 005-1	SSO 90,0°	10,59	2,500	1,00	26,48	0,9
16	AW 001	WSW 90,0°	23,50	1,296	1,00	30,46	1,0
17	F 033-1 + F 032-1 + F 031-1	WSW 90,0°	8,21	5,900	1,00	48,47	1,6
18	IW 001	90,0°	55,31	1,161	0,70	44,95	1,5
19	IT 006-2	90,0°	2,00	2,500	0,70	3,50	0,1
20	Boden EG-7 + Boden EG-6 + Boden EG-5 + Bo... Boden EG-3 + Boden EG-2 + Boden EG-1	0,0°	573,99	2,600	0,70	1044,65	34,6
ΣA =			1766,08	Σ(F_x * U * A) =		2354,01	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 235,40 \text{ W/K}$	7,8 %
--	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 1,05 \text{ h}^{-1}$	426,22 W/K	14,1 %
------------------------------	---------------------------	-------------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F_s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	F 036-1	ONO 90,0°	3,00	0,72	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,57
2	F 034-1 + F 035-1	NNW 90,0°	8,40	0,77	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	1,71
3	F 029-1 + F 028-1 + F 014-1 + F 015-1 + F 016-1 + ...	NNW 90,0°	20,77	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	4,81
4	F 001-1	SSO 90,0°	0,69	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,16
5	F 001-2	SSO 90,0°	0,72	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,17
6	F 011-1 + F 012-1 + F 010-1 + F 009-1 + F 008-1 + ...	SSO 90,0°	17,57	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	4,07
7	F 033-1 + F 032-1 + F 031-1	WSW 90,0°	8,21	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	1,90

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	39744	33141	29360	19851	12727	6571	3443	4479	10648	20999	29749	37464	248175
Wärmebrückenverluste	3974	3314	2936	1985	1273	657	344	448	1065	2100	2975	3746	24818
Summe	43718	36455	32296	21836	14000	7228	3787	4927	11713	23099	32724	41210	272993
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2669	2143	1972	1318	855	436	231	301	707	1410	1975	2516	16534

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

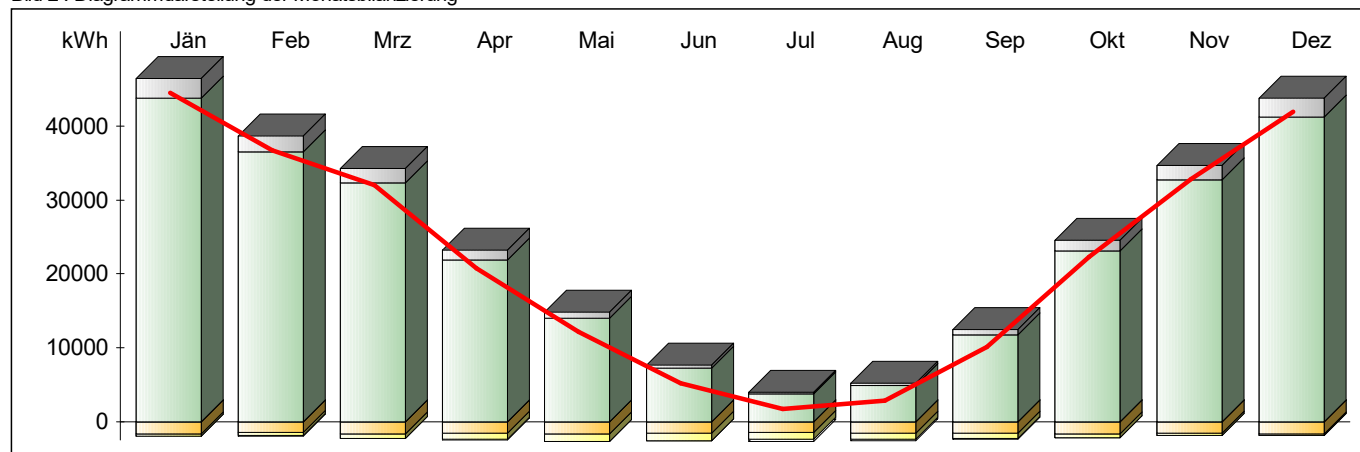
Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	46388	38598	34268	23154	14855	7664	4018	5228	12420	24510	34699	43727	289527

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1640	1460	1640	1580	1640	1580	1640	1640	1580	1640	1580	1640	19259
Solare Wärmegewinne													
Fenster NOO 90°	8	14	23	35	47	48	48	42	29	18	8	6	326
Fenster NNW 90°	20	33	50	77	108	114	115	87	64	39	21	14	742
Fenster NNW 90°	56	93	139	216	302	320	323	243	179	110	58	40	2080
Fenster SSO 90°	5	8	12	13	15	13	14	15	13	10	6	4	127
Fenster SSO 90°	5	9	12	13	15	14	14	15	13	11	6	5	134
Fenster SSO 90°	132	212	295	328	376	342	351	371	323	260	146	113	3250
Fenster SWW 90°	43	71	112	142	179	172	180	168	128	92	47	34	1368
Solare Wärmegewinne	269	441	643	824	1041	1023	1046	941	749	541	292	217	8026
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1909	1901	2283	2404	2681	2603	2686	2581	2329	2181	1872	1857	27286
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,7	98,9	95,6	84,3	90,8	98,8	99,8	99,9	100,0	Ø: 96,9
Nutzbare solare Gewinne	269	441	643	821	1030	978	881	854	740	540	292	217	7777
Nutzbare interne Gewinne	1639	1459	1638	1575	1622	1511	1382	1489	1562	1637	1579	1639	18662
Nutzbare Wärmegewinne	1909	1900	2281	2397	2652	2489	2263	2343	2302	2177	1871	1856	26439

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	44479	36698	31987	20757	12202	5175	1755	2884	10119	22333	32829	41871	263088
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,69	1,05	5,24	10,29	14,73	18,12	20,03	19,44	15,72	10,01	4,45	0,61	
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 = 16 534 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 272 993 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 18 662 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 7 777 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 6,4 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 2,7 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 263 088 kWh/a

flächenbezogener

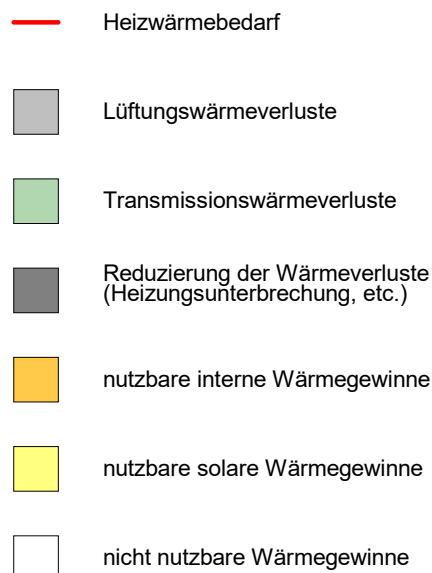
Jahres-Heizwärmebedarf = 458,35 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 116,93 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3 723 Kd/a



8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 99 422 W

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Heizkreis 1

Bezeichnung:	Radiatoren
Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	47,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	9,82 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:	4,84 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:	33,88 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Heizkreis 2

Bezeichnung:	Gebläsekonvektor
Art des Wärmeabgabesystems:	Gebläsekonvektor/Fan-Coil
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	0,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	27,22 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:	41,08 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:	287,55 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	ca. 1997
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Nein
Nennleistung des Kessels:	99,42 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,88 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,009 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	0,00 W (Defaultwert)

Photovoltaik

PV-Kollektorart:	Monokristallines Silicium
Anzahl gleicher Kollektoren:	80
Aperturfläche je Kollektor:	2,00 m ²
Geländewinkel für Horizontalverschattung:	10 °
Kollektorneigung:	35 °
Ausrichtung:	SSO
Peakleistung:	20,00 kWp (Defaultwert)
Art der Gebäudeintegration:	Auf dem Dach aufgesetzte PV-Module
Mittlerer Systemleistungsfaktor:	0,80
Erzeugter Strom:	32,76 kWh/m ² a (Bezug: Gebäude-BGF) 117,51 kWh/m ² a (Bezug: PV-Fläche)

Anlagentechnikzone 1 - Radiatoren

BGF der Zone:	60,50 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung
Art der Kühlung:	Zone wird nicht gekühlt

Raumwärme

Wärmeverteilung

verwendeter Heizkreis:	1 - Radiatoren
------------------------	----------------

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

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

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 2 - Gebläsekonvektor

BGF der Zone:	513,49 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung
Art der Kühlung:	Zone wird nicht gekühlt

Raumwärme

Wärmeverteilung

verwendeter Heizkreis:	2 - Gebläsekonvektor
------------------------	----------------------

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	44479	36698	31987	20757	12202	5175	1755	2884	10119	22333	32829	41871	263088
Warmwasser	119	103	119	114	119	114	119	119	114	119	114	119	1390

Verluste Anlagentechnikzone 1 - Radiatoren

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	32	28	32	30	32	30	32	32	30	32	30	32	371
Wärmeverteilung	254	215	198	143	98	52	24	34	84	151	200	242	1694
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1444	1210	1103	786	562	366	287	314	498	836	1118	1373	9896
Summe Verluste	1729	1453	1332	959	691	448	342	380	612	1019	1349	1647	11962

8.2 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	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Wärmebereitstellung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Summe Verluste	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	21	18	15	10	6	3	1	1	5	11	16	20	126
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	21	18	15	10	6	3	1	1	5	11	16	20	126

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	285	243	230	173	129	83	55	66	114	183	230	274	2065
Warmwasser	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	54

Verluste Anlagentechnikzone 2 - Gebläsekonvektor

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	179	162	179	173	179	173	179	179	173	179	173	179	2110
Wärmeverteilung	1957	1665	1559	1145	806	449	217	307	699	1211	1566	1874	13454
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	12258	10267	9356	6670	4764	3093	2384	2638	4220	7095	9490	11654	83890
Summe Verluste	14394	12094	11094	7989	5749	3716	2781	3124	5092	8485	11229	13707	99454

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	11	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	128
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	32	27	32	30	32	30	32	32	30	32	30	32	370
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Summe Verluste	43	38	43	41	43	41	43	43	41	43	41	43	507

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	796	657	573	372	218	93	31	52	181	400	588	750	4710
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	796	657	573	372	218	93	31	52	181	400	588	750	4710

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2136	1826	1738	1319	985	623	396	486	872	1390	1739	2053	15564
Warmwasser	43	37	43	41	43	41	43	43	41	43	41	43	457

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	13664	11447	10429	7440	5343	3545	2855	3094	4735	7907	10575	12989	94023
Warmwasser	48	42	48	46	48	46	48	48	46	48	46	48	566
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	818	675	588	382	224	95	32	53	186	410	603	770	4836
Hilfsenergie Kälte (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnik- / Kühltechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Heiztechnik-Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	14530	12163	11065	7868	5615	3686	2936	3195	4967	8366	11225	13807	99425
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	59128	48965	43171	28739	17936	8975	4810	6198	15199	30818	44168	55796	363903
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Photovoltaik in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Brutto-Ertrag PV	514	946	1521	1988	2534	2459	2508	2360	1770	1219	590	393	18802
Netto-Ertrag PV	514	916	1098	990	957	879	883	891	914	970	590	393	9995

8.3 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	Erdgas E	357111	1,10	0,00	392822	0
	Strom (Hilfsenergie)	4836	0,79	0,97	3820	4691
Warmwasser	Strom-Mix	1956	0,79	0,97	1545	1897
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	14786	0,79	0,97	11681	14342
Betriebsstrom	Strom-Mix	9734	0,79	0,97	7690	9442
Photovoltaik	Strom-Mix	-9995	0,79	0,97	-7896	-9695

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	Erdgas E	357111	201	71779
	Strom (Hilfsenergie)	4836	156	754
Warmwasser	Strom-Mix	1956	156	305
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	14786	156	2307
Betriebsstrom	Strom-Mix	9734	156	1519
Photovoltaik	Strom-Mix	-9995	156	-1559

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	363 903	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	378 428	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	430 340	kWh/a

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	634,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	659,3	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	749,7	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	161,7	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	168,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	191,3	kWh/(m³ a)

9 Gesamtenergieeffizienz-Faktor / Anforderungen bei multiplen Systemen

Gemäß FAQ zur OIB-Richtlinie 6 ist eine Möglichkeit zur Berechnung des Gesamtenergie-Effizienzfaktors bei multiplen Anlagentechniken jeweils die Berechnung des gesamten Gebäudes mit den einzelnen Versorgungssystemen und anschließend eine flächengewichtete Mittelung der Einzelergebnisse.

Im aktuellen Fall ergeben sich folgende Teilergebnisse:

System	BGF	f _{GEE,SK}	f _{GEE,RK}	EEB _{Anf.}
Radiatoren	60,50 m ²	4,112	4,010	114,36 kWh/(m ² a)
Gebläsekonvektor	513,49 m ²	4,155	4,051	114,36 kWh/(m ² a)
Summe / Mittelwert	573,99 m²	4,151	4,047	114,36 kWh/(m²a)

10 Beleuchtung

10.1 Beschreibung

Anlagentechnikzone 1 - Radiatoren

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 25,8 kWh/(m² a)

Anlagentechnikzone 2 - Gebläsekonvektor

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 25,8 kWh/(m² a)

10.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}

25,8 kWh/(m² a)

Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$

25,8 kWh/(m² a)