

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

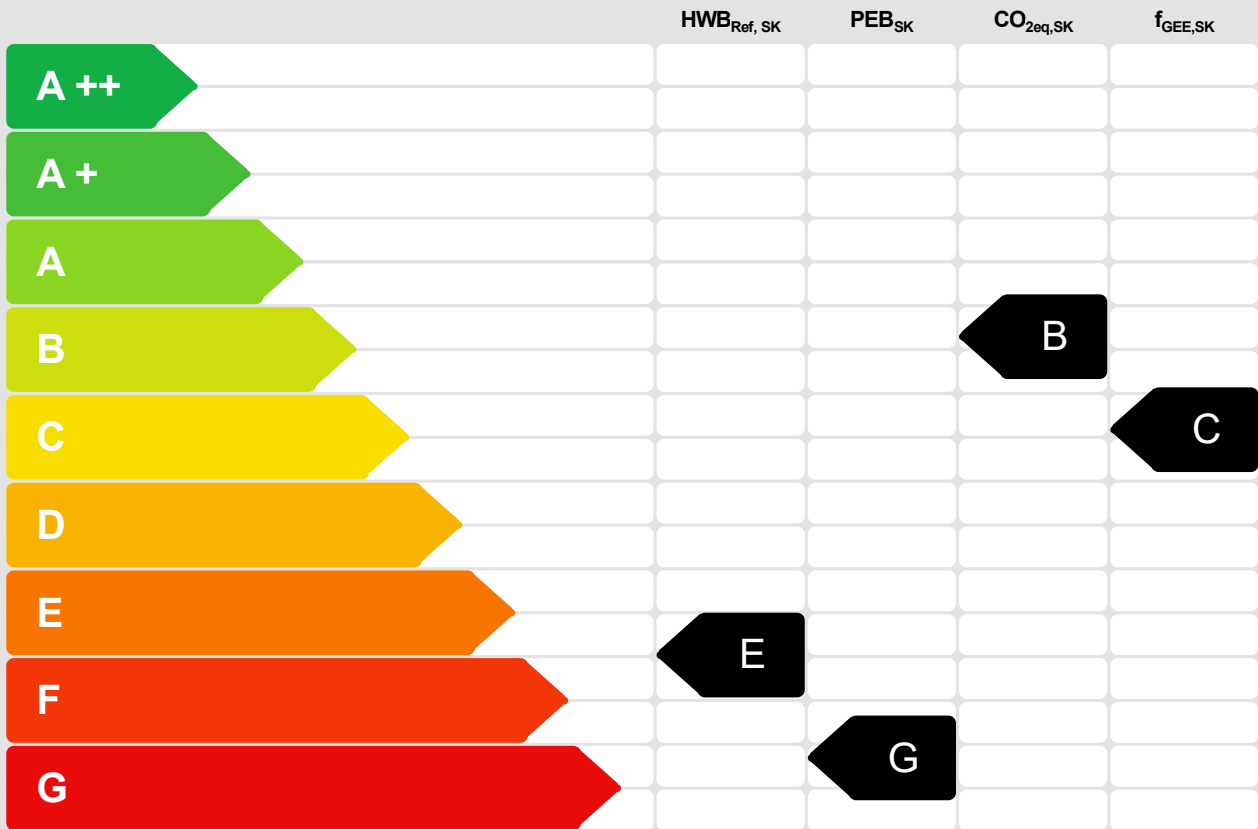
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Ingenieurbüro
Pözlberger e.U.
Energie im Fokus

BEZEICHNUNG	Stadthalle Enns	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1955
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	Dämmung OGD 2019
Straße	Hafner-Straße 2	Katastralgemeinde	Enns
PLZ/Ort	4470 Enns	KG-Nr.	45102
Grundstücksnr.	.983	Seehöhe	280 m

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



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

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

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

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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_{en}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende äquivalente **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.

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

"Gebäudeprofi Duo 3D" Software, ETU GmbH, Version 7.1.5 vom 22.08.2024, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Ingenieurbüro
Pözlberger e.U.
Energie im Fokus

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	2 557,3 m ²	Heiztage	315 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugs-Grundfläche (BF)	2 045,8 m ²	Heizgradtage	3 757 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	17 318,0 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	6 013,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,35 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	2,88 m	mittlerer U-Wert	0,82 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	50,65	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

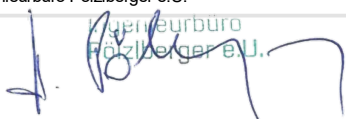
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	171,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	153,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	223,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,27
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	509 720 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	199,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	459 805 kWh/a	HWB _{SK} =	179,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	29 869 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	591 297 kWh/a	HEB _{SK} =	231,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,52
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,10
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	5 192 kWh/a	BSB =	2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	0 kWh/a	KB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	--- kWh/a	KEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	---
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	--- kWh/a	BefEB _{SK} =	--- kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	55 442 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	651 931 kWh/a	EEB _{SK} =	254,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	1 047 224 kWh/a	PEB _{SK} =	409,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	284 538 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	111,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	762 686 kWh/a	PEB _{em,SK} =	298,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	51 834 kg/a	CO _{2eq,SK} =	20,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,31
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	19.09.2025
Gültigkeitsdatum	18.09.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn	Ingenieurbüro Pözlberger e.U.
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.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt	Stadthalle Enns Hafner-Straße 2 4470 Enns
Auftraggeber	Stadtgemeinde Enns Hauptplatz 11 4470 Enns
Aussteller	Ingenieurbüro Pözlberger e.U. Ing. Herbert Pözlberger, MSc Weberberg 77 4076 St. Marienkirchen Telefon : +43 650 9060 214 Telefax : E-Mail : office@industrial-fm.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Stadthalle Enns Hafner-Straße 2 4470 Enns
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	laut Einreichplan 1954 und Aufmass bei Besichtigung am 11.9.2025
Bauphysikalische Eingabedaten	Besichtigung am 11.9.2025 und unbekannte Bauteile gemäß OIB Richtlinie 6 für Bestand und Baujahr
Haustechnische Eingabedaten	Besichtigung am 11.9.2025

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
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

Gebäudeprofi Duo 3D
Version 7.1.5

Bundesland: Oberösterreich

ETU GmbH
Businesspark Straße 4
A-4615 Holzhausen
Tel. +43 (0)7242 291114
www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

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

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW Nord	0,90	0,35	
AW Nord (29cm)	1,50	0,35	
AW Ost	0,90	0,35	
AW Ost (29cm)	1,50	0,35	
AW Süd	0,90	0,35	
AW West (29cm)	1,50	0,35	
AW West	0,90	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
Fenster	1,10	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Eingangstüren	5,50	1,70	
TÖre Rolltore, Sektionaltore u.dgl. gegen Außenluft			
Tore	3,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
obere Geschoßdecke	0,12	0,20	
Dach über Gaderobe	0,40	0,20	
Dach Anbau	0,40	0,20	
Böden erdberührt			
Bodenplatte	1,35	0,40	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	obere Geschoßdecke	0,0°	63,07*20,5 (Rechteck) + 2 * (-49,62*0,51) (Rechteck)	1242,32	1242,32	20,7
2	Dach über Gaderobe	NNW 0,0°	36,4*22,9 (Rechteck)	833,56	833,56	13,9
3	Dach Anbau	NNW 0,0°	26,1*3,5 (Rechteck)	91,35	91,35	1,5
4	AW Nord	NNW 90,0°	63,07*10,6 (Rechteck) + -26,1*4 (Rechteck)	564,14	535,98	8,9
5	Fenster	NNW 90,0°	11 * (1,28*2) (Rechteck)	-	28,16	0,5
6	AW Nord (29cm)	NNW 90,0°	26,1*4 (Rechteck)	104,40	46,11	0,8
7	Fenster	NNW 90,0°	4 * (1,16*1,25) (Rechteck)	-	5,80	0,1
8	Tore	NNW 90,0°	3 * (4,58*3,3) (Rechteck) + 2,2*3,25 (Rechteck)	-	52,49	0,9
9	AW Ost	ONO 90,0°	20,5*10,6 (Rechteck) + -9,58*4,9 (Rechteck) + 2 * (0,51*10,6) (Rechteck)	181,17	167,11	2,8
10	Fenster	ONO 90,0°	4 * (1,9*1,85) (Rechteck)	-	14,06	0,2
11	AW Ost (29cm)	ONO 90,0°	26,1*4,5 (Rechteck)	117,45	101,25	1,7
12	Fenster	ONO 90,0°	12 * (1,8*0,75) (Rechteck)	-	16,20	0,3
13	AW Süd	SSO 90,0°	40,65*10,6 (Rechteck) + 3,5*10,6 (Rechteck)	467,99	393,38	6,5
14	Fenster	SSO 90,0°	9 * (1,45*2,8) (Rechteck) + 7 * (1,28*2) (Rechteck) + 4 * (1,15*1,6) (Rechteck) + 2 * (1,64*3,9) (Rechteck)	-	74,61	1,2
15	AW West (29cm)	WSW 90,0°	26,1*4,5 (Rechteck)	117,45	71,40	1,2
16	Eingangstüren	WSW 90,0°	6 * (2,15*2,5) (Rechteck)	-	32,25	0,5
17	Fenster	WSW 90,0°	8 * (1,15*1,5) (Rechteck)	-	13,80	0,2
18	AW West	WSW 90,0°	20,5*10,6 (Rechteck)	217,30	189,10	3,1
19	Fenster	WSW 90,0°	3 * (1,8*3,8) (Rechteck) + 4 * (1,2*1,6) (Rechteck)	-	28,20	0,5
20	Bodenplatte	0,0°	63,07*20,5 (Rechteck) + 2 * (-49,62*0,51) (Rechteck) + 36,4*22,9 (Rechteck)	2075,88	2075,88	34,5

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	63,07*20,5	1292,94	50,6
2	Rechteck	2 * (-49,62*0,51)	-50,61	-2,0
3	Rechteck	36,4*22,9	833,56	32,6
4	Rechteck	26,1*3,5	91,35	3,6
5	Rechteck	9,5*19,5	185,25	7,2
6	Rechteck	13,45*20,5	275,73	10,8
7	Rechteck	-5,92*11,98	-70,92	-2,8

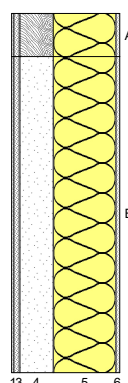
4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	63,07*10,6*20,5	13705,11	79,1
2	Quader	-49,62*10,6*0,51	-268,25	-1,5
3	Quader	36,4*4,5*22,9	3751,02	21,7
4	Quader	26,1*4*3,4	354,96	2,0
5	Quader	-6,55*0,53*20,5	-71,17	-0,4
6	Quader	-7,21*1,04*20,5	-153,72	-0,9

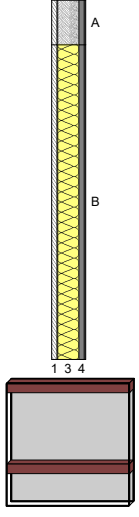
4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

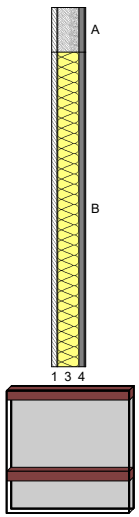
Gebäudehüllfläche :	6013,02 m²
Gebäudevolumen :	17317,96 m³
Beheiztes Luftvolumen :	5319,15 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2557,29 m²
Kompaktheit :	0,35 1/m
Fensterfläche :	180,83 m²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,88 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		obere Geschoßdecke		Fläche : 1242,32 m ²		
Katalogkennung:		1.2.4				
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlass- widerstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Gipskartonplatten (DIN 18180) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 3.5.1)	1,25	0,250	900,0	0,05
	2	Konstruktionsholz (DIN 12524 - 500 kg/m ³) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.1.1)	2,40	0,130	500,0	0,18
	3	Polyethylenfolie 0,25 mm (DIN 12524) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.5.2)	0,05	0,330	960,0	0,00
	4	Konstruktionsholz nach EN 12524 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff) ruhende Luftschicht (horizontal) bis 300mm Dicke (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,130	500,0	1,23 0,16
	5	Glaswolle MW(GW)-WL (15 kg/m ³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	30,00	0,039	15,0	7,69
6	Spanplatten (DIN 12524 - 300 kg/m ³) (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 6.3.1)	1,90	0,100	300,0	0,19	
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{s,A} = 9,35 R _{s,B} = 8,28 R_m = 8,35
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissions- wärmeverlust	wirksame Wärme- speicherfähigkeit		R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,10
1242,30 m ²	20,7 %	43,7 kg/m ²	145,38 W/K	3,2 %	C _{w,B} = 38406 kJ/K m _{w,B} = 36693 kg	U - Wert 0,12 W/m²K

5. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Dach über Gaderobe		Fläche / Ausrichtung : 833,56 m ² NNW					
Katalogkennung: 1.3.1							
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipskartonplatten nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,50	0,250	900,0	0,10	
	2	Polyethylenfolie nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,05	0,330	960,0	0,00	
	3	<small>Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,5 cm; Zwischenraum (Füllung): 87,5 cm; um 90° gedreht</small> Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> Mineralische und pfl. Faserdämmstoffe DIN 18165 Teil 1 Wif-Gr. 040 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,130	500,0	0,77	
	4	Nutzholz (425 kg/m ³) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.11.2024, Kennung: 2142715284)</small>	2,40	0,110	425,0	0,22	
	5	Bitumenpappe <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.11.2024, Kennung: 2142684287)</small>	0,80	0,230	1100,0	0,03	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{si,A} = 1,12 R _{si,B} = 2,85
							R_m = 2,36
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,04
833,56 m ²	13,9 %	71,0 kg/m ²	333,26 W/K	7,4 %	C _{w,B} = 26924 kJ/K m _{w,B} = 25722 kg	U - Wert 0,40 W/m²K	

Bauteil: Dach Anbau		Fläche / Ausrichtung : 91,35 m ² NNW					
Katalogkennung: 1.3.1							
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Gipskartonplatten nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,50	0,250	900,0	0,10	
	2	Polyethylenfolie nach DIN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	0,05	0,330	960,0	0,00	
	3	<small>Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 12,5 cm; Zwischenraum (Füllung): 87,5 cm; um 90° gedreht</small> Konstruktionsholz nach EN 12524 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> Mineralische und pfl. Faserdämmstoffe DIN 18165 Teil 1 Wif-Gr. 040 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,130	500,0	0,77	
	4	Nutzholz (425 kg/m ³) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.11.2024, Kennung: 2142715284)</small>	2,40	0,110	425,0	0,22	
	5	Bitumenpappe <small>(Katalog "baubook", Stand: 01.11.2024, Kennung: 2142684287)</small>	0,80	0,230	1100,0	0,03	
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{si,A} = 1,12 R _{si,B} = 2,85
							R_m = 2,36
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,04
91,35 m ²	1,5 %	71,0 kg/m ²	36,52 W/K	0,8 %	C _{w,B} = 2951 kJ/K m _{w,B} = 2819 kg	U - Wert 0,40 W/m²K	

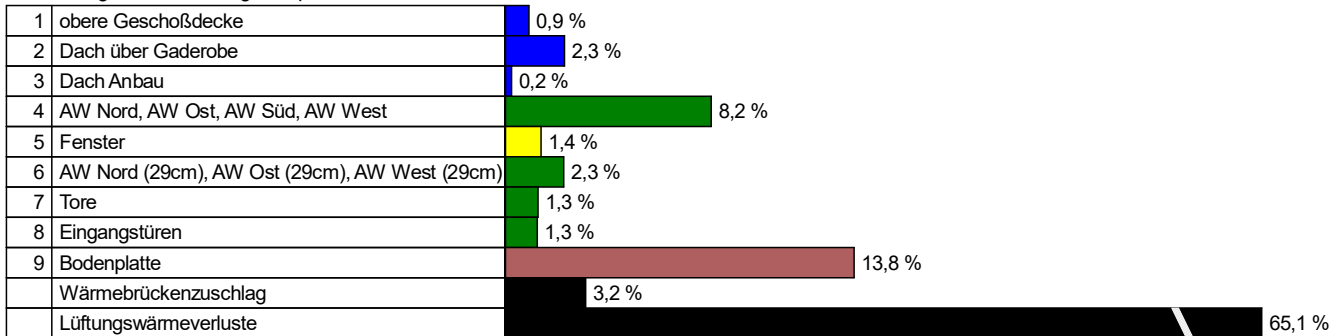
6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 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	obere Geschoßdecke	0,0°	1242,32	0,117	0,90	130,84	0,9
2	Dach über Gaderobe	NNW 0,0°	833,56	0,400	1,00	333,26	2,3
3	Dach Anbau	NNW 0,0°	91,35	0,400	0,90	32,87	0,2
4	AW Nord	NNW 90,0°	535,98	0,900	1,00	482,38	3,4
5	Fenster	NNW 90,0°	28,16	1,100	1,00	30,98	0,2
6	AW Nord (29cm)	NNW 90,0°	46,11	1,500	1,00	69,16	0,5
7	Fenster	NNW 90,0°	5,80	1,100	1,00	6,38	0,0
8	Tore	NNW 90,0°	52,49	3,500	1,00	183,72	1,3
9	AW Ost	ONO 90,0°	167,11	0,900	1,00	150,40	1,1
10	Fenster	ONO 90,0°	14,06	1,100	1,00	15,47	0,1
11	AW Ost (29cm)	ONO 90,0°	101,25	1,500	1,00	151,88	1,1
12	Fenster	ONO 90,0°	16,20	1,100	1,00	17,82	0,1
13	AW Süd	SSO 90,0°	393,38	0,900	1,00	354,04	2,5
14	Fenster	SSO 90,0°	74,61	1,100	1,00	82,07	0,6
15	AW West (29cm)	WSW 90,0°	71,40	1,500	1,00	107,10	0,8
16	Eingangstüren	WSW 90,0°	32,25	5,500	1,00	177,38	1,3
17	Fenster	WSW 90,0°	13,80	1,100	1,00	15,18	0,1
18	AW West	WSW 90,0°	189,10	0,900	1,00	170,19	1,2
19	Fenster	WSW 90,0°	28,20	1,100	1,00	31,02	0,2
20	Bodenplatte	0,0°	2075,88	1,350	0,70	1961,71	13,8
			ΣA =	6013,02		Σ(F _x * U * A) =	4503,84

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 450,38 W/K	3,2 %
---	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 5,11 h⁻¹	9232,46 W/K	65,1 %
------------------------------	--------------------------------	--------------------	--------

6.3 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.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster	NNW 90,0°	28,16	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	5,22
2	Fenster	NNW 90,0°	5,80	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	1,07
3	Fenster	ONO 90,0°	14,06	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	2,60
4	Fenster	ONO 90,0°	16,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	3,00
5	Fenster	SSO 90,0°	74,61	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	13,82
6	Fenster	WSW 90,0°	13,80	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	2,56
7	Fenster	WSW 90,0°	28,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	5,22

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	76508	63865	56749	38636	25016	13224	7247	9240	20903	40634	57438	72304	481764
Wärmebrückenverluste	7651	6387	5675	3864	2502	1322	725	924	2090	4063	5744	7230	48176
Summe	84159	70252	62424	42499	27518	14546	7971	10164	22993	44697	63182	79535	529941
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	10439	8714	7743	5272	3413	1804	989	1261	2852	5544	7837	9865	65733
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	94598	78966	70167	47771	30931	16351	8960	11425	25845	50241	71019	89400	595674

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	10193	9207	10193	9864	10193	9864	10193	10193	9864	10193	9864	10193	120017
Solare Wärmegewinne													
Fenster NNW 90°	60	101	151	234	326	345	349	264	194	119	63	44	2250
Fenster NNW 90°	12	21	31	48	67	71	72	54	40	25	13	9	463
Fenster NOO 90°	36	63	107	159	211	217	220	190	132	82	38	26	1482
Fenster NOO 90°	42	72	123	183	244	250	254	219	153	95	44	30	1708
Fenster SSO 90°	452	719	1000	1111	1273	1153	1190	1262	1095	879	496	386	11015
Fenster SSW 90°	58	96	150	191	240	229	241	226	172	123	63	46	1835
Fenster SSW 90°	118	195	306	390	489	468	491	462	352	252	128	95	3749
Solare Wärmegewinne	779	1268	1868	2315	2851	2733	2817	2678	2138	1575	846	635	22503
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	10972	10474	12061	12179	13044	12598	13010	12871	12002	11768	10711	10829	142520

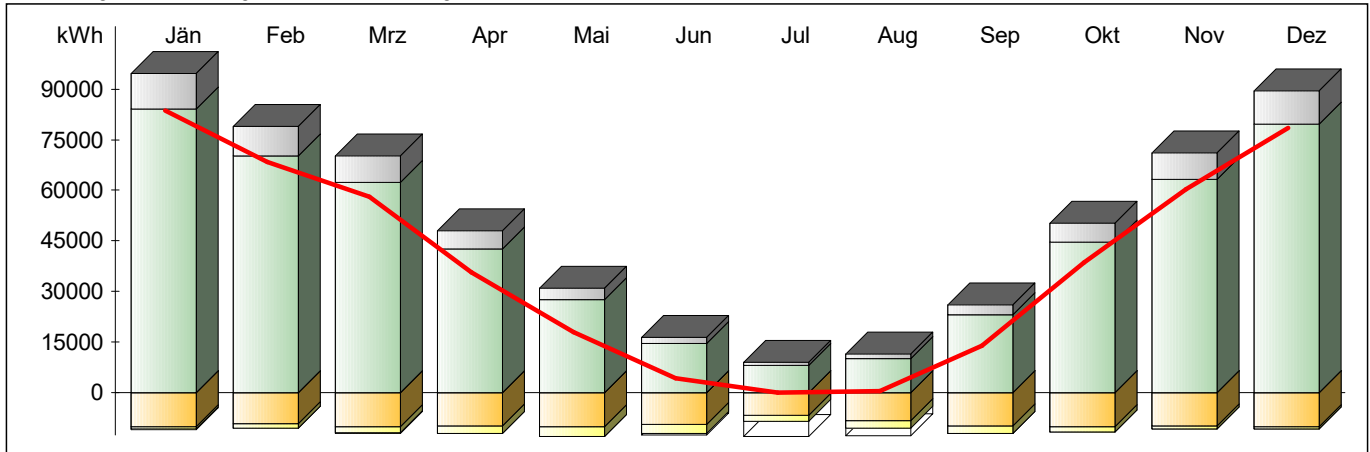
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	95,6	67,1	81,5	99,7	100,0	100,0	100,0	Ø: 94,9
Nutzbare solare Gewinne	779	1268	1868	2314	2846	2612	1890	2182	2132	1575	846	635	21354
Nutzbare interne Gewinne	10193	9207	10193	9864	10177	9426	6839	8306	9836	10193	9864	10193	113886
Nutzbare Wärmegewinne	10972	10474	12061	12178	13023	12038	8729	10488	11968	11767	10711	10829	135239

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	83625	68491	58106	35593	17908	4313	12	526	13877	38474	60309	78571	459805
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,83	0,90	5,06	10,09	14,53	17,92	19,84	19,24	15,55	9,87	4,29	0,42	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	28,8	0,0	13,5	30,0	31,0	30,0	31,0	315,3

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 65 733 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 529 941 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 113 886 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 21 354 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 19,1 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 3,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 459 805 kWh/a

flächenbezogener

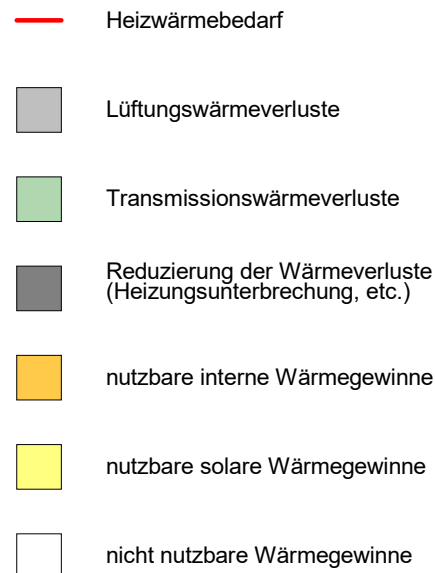
Jahres-Heizwärmebedarf = 179,80 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 26,55 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 315,3 d/a

Heizgradtagzahl = 3 757 Kd/a



7 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

7.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{s,c}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g_{tot}	Aktivierung Winter Sommer	
1	Fenster	NNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster	NNW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster	ONO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster	ONO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	Fenster	SSO 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	Fenster	WSW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	Fenster	WSW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

7.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	95308	80531	74363	54704	40725	27767	21889	24003	35907	57280	74635	90851	677964
Lüftungsverluste	28011	23668	21855	16077	11969	8161	6433	7054	10553	16835	21935	26701	199251
Summe Verluste	123318	104199	96218	70781	52694	35928	28323	31057	46460	74115	96570	117552	877216

Wärmegewinne in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	1559	2535	3736	4629	5701	5467	5634	5356	4276	3149	1693	1271	45006
Interne Wärmegewinne	20386	18413	20386	19729	20386	19729	20386	20386	19729	20386	19729	20386	240033
Summe Gewinne	21945	20949	24122	24358	26087	25196	26021	25743	24005	23536	21422	21657	285039
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	100	99	96	90	93	99	100	100	100	Ø: 98
Korrekturfaktor f_{corr}	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	
Nicht nutzbare Gewinne	1	1	4	28	228	1239	3792	2563	263	17	2	1	7515

Kühlbedarf in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0,0 kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 0,0 kWh/(m³ a)

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 217 885 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 2557,29 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	270,0 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	105,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	204,58 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1432,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	33,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	102,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	61,37 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:	32,60 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteileitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	102,29 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	7,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	49,50 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2025
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	3580 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,68 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung / Raumluftechnik

RLT-Anlage

Luftdurchlässigkeitskennwert bei 50 Pa Druckunterschied:	1,50 1/h
Art der RLT-Anlage:	Lufterneuerungsanlage
Wärmerückgewinnung:	Plattenwärmeübertrager Kreuz-Gegenstrom
Rückwärmezahl der Anlage:	65 % (Defaultwert)
Feuchteanforderung:	keine Feuchteanforderung
Erdwärmetauscher:	ohne Erdwärmetauscher

Luftförderung

Lage der Luftleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmung der Luftleitungen:	ungedämmt
Dämm-Verlust-Faktor:	0,0 (Defaultwert)
Gesamtdruckverlust bei Auslegungsbedingungen	
Zuluftleitungen:	1200 Pa (Defaultwert)
Abluftleitungen:	800 Pa (Defaultwert)
Mittlerer Gesamtwirkungsgrad für Ventilator, Übertragungssystem, Motor und Drehzahlregelung	
Zuluft:	0,7 (Defaultwert)
Abluft:	0,7 (Defaultwert)

Heizkreis für die Wärmeversorgung der Raumluftechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	2165,3 W (Defaultwert)
Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	105,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	204,58 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Wärmebereitung für die Lüftungs- / RLT-Anlage ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

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	83625	68491	58106	35593	17908	4313	12	526	13877	38474	60309	78571	459805
Warmwasser	2537	2291	2537	2455	2537	2455	2537	2537	2455	2537	2455	2537	29869

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 (Heizung)	856	773	856	829	856	796	0	373	829	856	829	856	8709
Wärmeabgabe (RLT-Anlage)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung (Heizung)	4268	3591	3256	2239	1365	456	0	6	1117	2378	3301	4065	26042
Wärmeverteilung (RLT)	796	659	572	369	212	79	0	17	171	393	585	749	4602
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1680	1375	1164	708	351	84	0	13	270	766	1209	1578	9198
Summe Verluste	7600	6398	5848	4146	2785	1415	0	409	2387	4393	5923	7248	43950

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	47	43	47	46	47	46	47	47	46	47	46	47	558
Wärmeverteilung	1021	917	1001	953	970	927	952	954	935	985	971	1016	11602
Wärmespeicherung	218	193	205	187	184	171	172	173	176	194	200	215	2287
Wärmebereitstellung	76	69	75	72	74	72	74	74	72	75	73	76	882
Summe Verluste	1362	1221	1328	1258	1275	1216	1245	1249	1228	1301	1290	1355	15328

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	109	90	77	49	27	10	5	5	21	52	80	103	628
RLT-Anlage	7715	6969	7715	7466	7715	7444	1085	5745	7466	7715	7466	7715	82216
Warmwasser	43	39	43	41	43	41	43	43	41	43	41	43	502
Summe Hilfsenergie	7867	7097	7835	7556	7784	7495	1132	5793	7529	7810	7587	7861	83347

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung (ohne RLT)	4798	4090	3865	2899	2116	1211	0	373	1858	3056	3880	4611	32758
RLT-Anlage	316	251	200	143	89	51	140	64	90	171	256	316	2087
Warmwasser	740	668	740	716	740	716	0	740	716	740	716	740	7341

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	2063	1640	1244	536	0	0	0	122	0	602	1328	1898	9432
Warmwasser	1343	1205	1310	1240	1257	1198	1227	1230	1211	1283	1272	1336	15112
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	7867	7097	7835	7556	7784	7495	1132	5793	7529	7810	7587	7861	83347
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	11273	9942	10389	9333	9035	8677	2347	7145	8652	9695	10187	11095	107769
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	97436	80724	71032	47380	29480	15444	4896	10208	24984	50706	72951	92203	597442
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, erneuerbar	469115	0,28	1,32	131352	619232
	Strom (Hilfsenergie)	82844	1,02	0,61	84501	50535
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	44981	0,28	1,32	12595	59375
	Strom (Hilfsenergie)	502	1,02	0,61	512	306
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	55442	1,02	0,61	56551	33820
Betriebsstrom	Strom-Mix	5192	1,02	0,61	5295	3167

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen kg/a
	Strom (Hilfsenergie)	82844	156	12924
Warmwasser	Heizwerk, erneuerbar	44981	59	2654
	Strom (Hilfsenergie)	502	156	78
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	55442	156	8649
Betriebsstrom	Strom-Mix	5192	156	810

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	597 442	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	651 931	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	1 047 224	kWh/a

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	233,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	254,9	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	409,5	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	34,5	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	37,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	60,5	kWh/(m³ a)

9 Beleuchtung

9.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 21,7 kWh/(m² a)

9.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	21,7	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	21,7	kWh/(m ² a)