

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

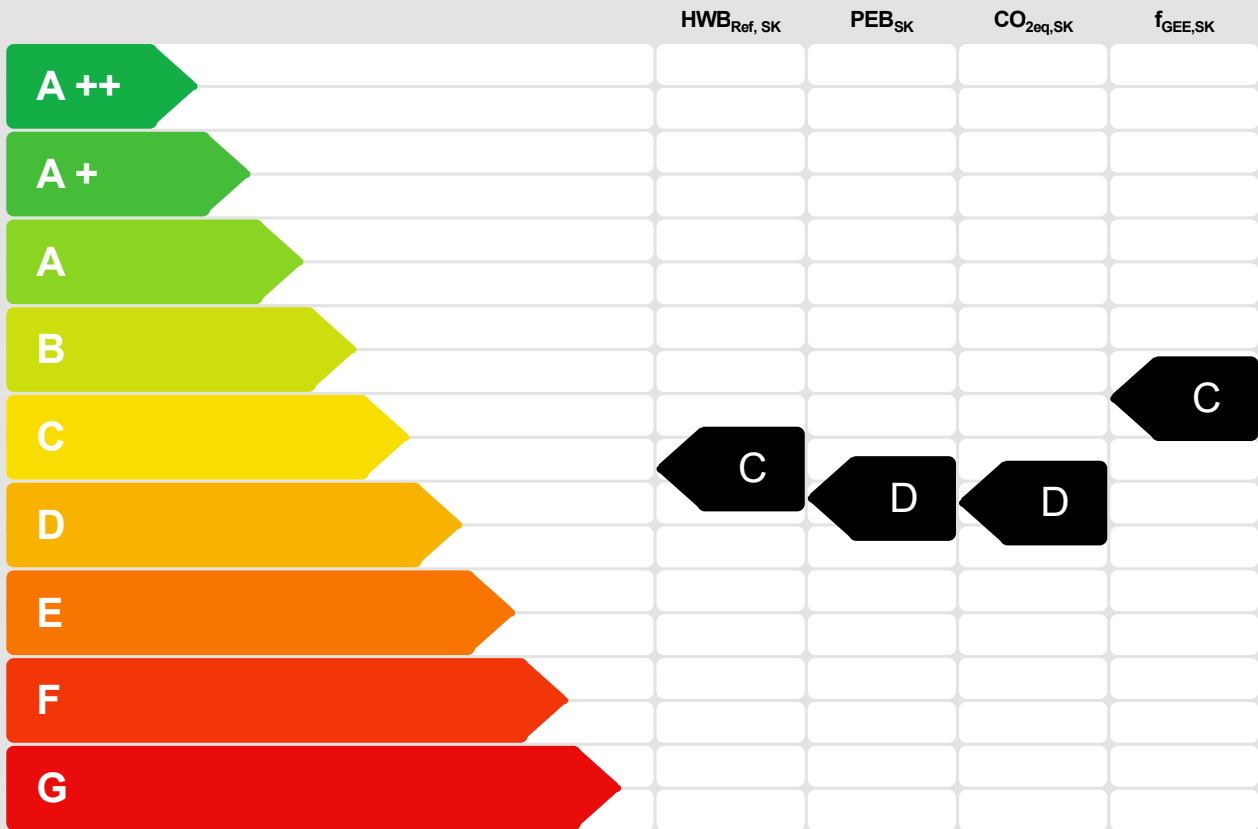
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

LINZ AG
ENERGIESERVICE

BEZEICHNUNG	FF Pürach	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1995
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	Zubau 1999
Straße	Pürach 9	Katastralgemeinde	Pürach
PLZ/Ort	4225 Luftenberg	KG-Nr.	43109
Grundstücksnr.	994/2	Seehöhe	295 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 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.

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

LINZ AG
ENERGIESERVICE

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	233,6 m ²	Heiztage	275 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	186,9 m ²	Heizgradtage	3 773 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	786,7 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	691,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,88 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,14 m	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	31,30	RH-WB-System (primär)	Ölkessel
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} =	78,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	75,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	157,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,04
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	21 796 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	93,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	21 004 kWh/a	HWB _{SK} =	89,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	566 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	31 302 kWh/a	HEB _{SK} =	134,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	5,11
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,40
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	3 962 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	4 341 kWh/a	KB _{SK} =	18,6 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} =	6 018 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	41 282 kWh/a	EEB _{SK} =	176,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	54 211 kWh/a	PEB _{SK} =	232,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	47 582 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	203,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	6 630 kWh/a	PEB _{em,SK} =	28,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	9 937 kg/a	CO _{2eq,SK} =	42,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,05
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	LinZAG
Ausstellungsdatum	24.10.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	23.10.2035		
Geschäftszahl			

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	FF Pürach Pürach 9 4225 Luftenberg
Auftraggeber	Marktgemeinde Luftenberg Europaplatz 1 4225 Luftenberg
Aussteller	LinzAG LINZ- ENERGIESERVICE GmbH - LES Wienerstraße 151 4021 Linz Telefon : +43 732 3400 Telefax : E-Mail :

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	FF Pürach Pürach 9 4225 Luftenberg
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Bürogebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	laut Einreichplan 8429/94/A
Bauphysikalische Eingabedaten	Besichtigung am 16.10.2025 und laut Einreichplan 8429/94/A
Haustechnische Eingabedaten	Besichtigung am 16.10.2025

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

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Heizungstausch auf erneuerbaren Energieträger

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/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Gaupenwand	0,50	0,35	
AW NO	0,34	0,35	
AW SO	0,34	0,35	
AW SW	0,34	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
AW NW zu Nachbargebäude	0,31	0,60	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
Fenster	1,60	1,70	
Dachflächenfenster gegen Außenluft			
DFF	2,60	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Türe	1,60	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
obere Geschoßdecke	0,17	0,20	
Dachschräge	0,17	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke zu Fahrzeughalle	0,18	0,40	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten			
Kellerdecke	0,39	---	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	obere Geschoßdecke	0,0°	6,12*16,5 (Rechteck) + 4 * (2,82*2,8) (Rechteck)	132,56	132,56	19,2
2	Dachschräge	NO 32,0°	3,32*16,5 (Rechteck) + 2 * (-3,32*2,8) (Rechteck)	36,19	36,19	5,2
3	Dachschräge	SW 32,0°	3,32*16,5 (Rechteck) + 2 * (-3,32*2,8) (Rechteck)	36,19	34,35	5,0
4	DFF	SW 32,0°	2 * (0,78*1,18) (Rechteck)	-	1,84	0,3
5	Gaupenwand	SO 90,0°	2 * (2,82*1,76) (Rechteck)	9,93	9,93	1,4
6	Gaupenwand	NW 90,0°	2 * (2,82*1,76) (Rechteck)	9,93	9,93	1,4
7	Gaupenwand	NO 90,0°	2 * (2,8*1,76) (Rechteck)	9,86	3,61	0,5
8	Fenster	NO 90,0°	2 * (2,5*1,25) (Rechteck)	-	6,25	0,9
9	Gaupenwand	SW 90,0°	2 * (2,8*1,76) (Rechteck)	9,86	3,61	0,5
10	Fenster	SW 90,0°	2 * (2,5*1,25) (Rechteck)	-	6,25	0,9
11	AW NO	NO 90,0°	5,61*5,66 (Rechteck) + 10,89*1,6 (Rechteck)	49,18	45,06	6,5
12	Fenster	NO 90,0°	2 * (1,42*1,45) (Rechteck)	-	4,12	0,6
13	AW SO	SO 90,0°	11*5,66 (Rechteck) + 1,76*(11+6,12)/2 (Trapez)	77,33	68,92	10,0
14	Fenster	SO 90,0°	3 * (1,16*1,65) (Rechteck)	-	5,74	0,8
15	Türe	SO 90,0°	1,16*2,3 (Rechteck)	-	2,67	0,4
16	AW SW	SW 90,0°	5,61*5,66 (Rechteck) + 10,89*1,6 (Rechteck)	49,18	45,35	6,6
17	Fenster	SW 90,0°	2 * (1,16*1,65) (Rechteck)	-	3,83	0,6
18	AW NW zu Nachbargebäude	NW 90,0°	11*5,66 (Rechteck) + 1,76*(11+6,12)/2 (Trapez)	77,33	77,33	11,2
19	Decke zu Fahrzeughalle	NW 0,0°	10,89*11,76 (Rechteck)	128,07	128,07	18,5
20	Kellerdecke	0,0°	5,61*11,76 (Rechteck)	65,97	65,97	9,5

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	5,61*11,76	65,97	28,2
2	Rechteck	16,5*10,16	167,64	71,8

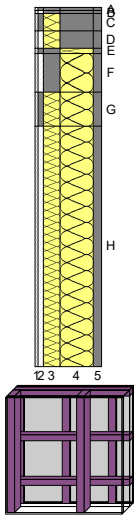
5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Quader	11,76*5,66*5,61	373,41	47,5
2	Quader	11,76*1,2*10,89	153,68	19,5
3	Trapezprisma	1,76*16,5*(11,76+6,12)/2	259,62	33,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	691,55 m²
Gebäudevolumen :	786,71 m³
Beheiztes Luftvolumen :	485,92 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	233,61 m²
Kompaktheit :	0,88 1/m
Fensterfläche :	28,03 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,14 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: obere Geschoßdecke						Fläche : 132,56 m²
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W
	1	Gipskartonplatte (700 kg/m³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714819)</small>	1,50	0,210	700,0	0,07
	2	Gefach - Stützen-/ Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715284)</small> Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 21 < d <= 25 mm <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142684581)</small>	2,40	0,110	425,0	0,22
	3	Gefach - Stützen-/ Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm; um 90° gedreht Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, technisch getrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715286)</small> ROCKWOOL Sonoroll 040 <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142712295)</small>	8,00	0,110	425,0	0,73
	4	Gefach - Stützen-/ Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 80,0 cm Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, luftgetrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715284)</small> ROCKWOOL Klemmrock 040 <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	16,00	0,110	425,0	1,45
	5	ROCKWOOL Nutzholz (425 kg/m³) - rauh, technisch getrocknet <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	4,00	0,110	425,0	0,36
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						$R_{s,A} = 2,84$ $R_{s,B} = 2,76$ $R_{s,C} = 4,11$ $R_{s,D} = 4,03$ $R_{s,E} = 5,38$ $R_{s,F} = 5,31$ $R_{s,G} = 6,65$ $R_{s,H} = 6,58$
						$R_m = 5,75$
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
132,56 m²	19,2 %	47,7 kg/m²	22,29 W/K	10,8 %	$C_{w,B} = 2353$ kJ/K	$R_{si} = 0,10$
						$m_{w,B} = 2248$ kg
						$R_{se} = 0,10$
						U - Wert 0,17 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: Dachschräge		Fläche / Ausrichtung :				36,19 m ² NO
Dachschräge						34,35 m ² SW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Gipskartonplatte (700 kg/m ³) (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714819)	1,50	0,210	700,0	0,07
	2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715284) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 21 < d <= 25 mm (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142684581)	2,40	0,110 0,167	425,0 1,2	0,22 0,14
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 8,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm; um 90° gedreht Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715286) ROCKWOOL Sonoroll 040 (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142712295)	8,00	0,110 0,040	425,0 34,0	0,73 2,00
	4	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 80,0 cm Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715284) ROCKWOOL Klemmrock 040 (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	16,00	0,110 0,040	425,0 27,0	1,45 4,00
	5	ROCKWOOL Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	4,00	0,110	425,0	0,36
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{s,A} = 2,84 R _{s,B} = 2,76 R _{s,C} = 4,11 R _{s,D} = 4,03 R _{s,E} = 5,38 R _{s,F} = 5,31 R _{s,G} = 6,65 R _{s,H} = 6,58
						R_m = 5,75
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
70,54 m ²	10,2 %	47,7 kg/m ²	11,86 W/K	5,8 %	C _{w,B} = 1252 kJ/K m _{w,B} = 1196 kg	R _{se} = 0,10
						U - Wert 0,17 W/m²K

Bauteil: AW NO		Fläche / Ausrichtung :				45,06 m ² NO
AW SW						45,35 m ² SW
Katalogkennung: 1.1.6						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit (Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.1.2)	1,50	0,700	1400,0	0,02
	2	Leichtlochziegel mit Zulassung 700 kg/m ³ (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	38,00	0,140	700,0	2,71
	3	Leichtputz (Rohdichte < 1000 kg/m ³) (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	3,00	0,380	900,0	0,08
						R = 2,81
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
90,41 m ²	13,1 %	314,0 kg/m ²	30,29 W/K	14,7 %	C _{w,B} = 3512 kJ/K m _{w,B} = 3356 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,34 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		AW SO				Fläche / Ausrichtung :		68,92 m ²	SO
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.1.2)</small>			1,50	0,700	1400,0	0,02	
	2	Leichtlochlochziegel mit Zulassung 700 kg/m ³ <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			38,00	0,140	700,0	2,71	
	3	Leichtputz (Rohdichte < 1000 kg/m ³) <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			3,00	0,380	900,0	0,08	
								R = 2,81	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit					
68,92 m ²	10,0 %	314,0 kg/m ²	23,09 W/K	11,2 %	C _{w,B} = 2677 kJ/K m _{w,B} = 2558 kg	R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 0,34 W/m²K			

Bauteil:		AW NW zu Nachbargebäude				Fläche / Ausrichtung :		77,33 m ²	NW
Katalogkennung: 1.1.6 - Kopie									
	Nr.	Baustoff			Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydrit <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.1.2)</small>			1,50	0,700	1400,0	0,02	
	2	Leichtlochlochziegel mit Zulassung 700 kg/m ³ <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>			38,00	0,140	700,0	2,71	
	3	Leichtbetone mit Blähton oder Ziegelsplitt als Leichtgesteinskörnung (1700 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714842)</small>			25,00	0,760	1700,0	0,33	
								R = 3,06	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit					
77,33 m ²	11,2 %	712,0 kg/m ²	23,91 W/K	11,6 %	C _{w,B} = 3021 kJ/K m _{w,B} = 2886 kg	R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 0,31 W/m²K			

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Decke zu Fahrzeughalle				Fläche / Ausrichtung :		128,07 m ² NW	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand				
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
1	Massivparkett <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142684313)</small>	1,50	0,160	740,0	0,09				
2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714883)</small>	5,00	1,330	2000,0	0,04				
3	Bitumenpappe <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142684267)</small>	0,50	0,230	1100,0	0,02				
4	Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715286)</small>	4,00	0,110	425,0	0,36				
5	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm	24,00	0,110	425,0	2,18				
	Nutzholz (425 kg/m ³) - rau, technisch getrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715286)</small> Mineralische Wärmedämmplatte (112 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715045)</small>				5,45				
6	Aluminium Dampfsperre <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715619)</small>	0,02	221,000	2800,0	0,00				
7	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 50,0 cm; um 90° gedreht	2,40	0,110	425,0	0,22				
	Nutzholz (425 kg/m ³) - gehobelt, techn. getrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715106)</small> Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 21 < d <= 25 mm <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142684581)</small>				0,14				
8	Gipskartonplatte - Flammenschutz (700kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715609)</small>	1,50	0,210	700,0	0,07				
Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)							R _{v,A} = 2,99 R _{v,B} = 6,26 R _{v,C} = 2,91 R _{v,D} = 6,19 R_m = 5,18		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13			
128,07 m ²		18,5 %	185,8 kg/m ²	23,54 W/K	11,4 %	R _{se} = 0,13			
				C _{w,B} = 7009 kJ/K	m _{w,B} = 6697 kg	U - Wert 0,18 W/m²K			

Bauteil:		Kellerdecke				Fläche :		65,97 m ²	
Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand				
					cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
1	Fliesen (2300 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715204)</small>	1,50	1,300	2300,0	0,01				
2	Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714883)</small>	5,00	1,330	2000,0	0,04				
3	EPS-T 650 (11 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142714930)</small>	8,00	0,044	11,0	1,82				
4	Blähton (400 kg/m ³) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142715133)</small>	4,00	0,160	400,0	0,25				
5	Stahlbeton 120 kg/m ³ Armierungsstahl (1,5 Vol.%) <small>(Katalog "baubook", Stand: 23.09.2025, Kennung: 2142717548)</small>	25,00	2,400	2350,0	0,10				
							R = 2,22		
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17			
65,97 m ²		9,5 %	738,9 kg/m ²	25,76 W/K	12,5 %	R _{se} = 0,17			
				C _{w,B} = 4199 kJ/K	m _{w,B} = 4012 kg	U - Wert 0,39 W/m²K			

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

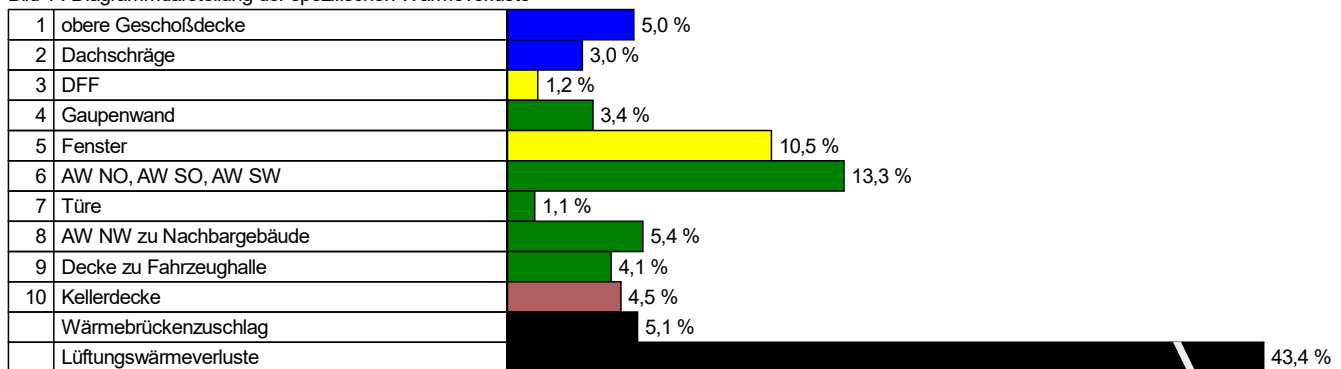
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	obere Geschoßdecke	0,0°	132,56	0,168	0,90	20,06	5,0
2	Dachschräge	NO 32,0°	36,19	0,168	1,00	6,08	1,5
3	Dachschräge	SW 32,0°	34,35	0,168	1,00	5,78	1,4
4	DFF	SW 32,0°	1,84	2,600	1,00	4,79	1,2
5	Gaupenwand	SO 90,0°	9,93	0,500	1,00	4,96	1,2
6	Gaupenwand	NW 90,0°	9,93	0,500	1,00	4,96	1,2
7	Gaupenwand	NO 90,0°	3,61	0,500	1,00	1,80	0,5
8	Fenster	NO 90,0°	6,25	1,600	1,00	10,00	2,5
9	Gaupenwand	SW 90,0°	3,61	0,500	1,00	1,80	0,5
10	Fenster	SW 90,0°	6,25	1,600	1,00	10,00	2,5
11	AW NO	NO 90,0°	45,06	0,335	1,00	15,10	3,8
12	Fenster	NO 90,0°	4,12	1,600	1,00	6,59	1,6
13	AW SO	SO 90,0°	68,92	0,335	1,00	23,09	5,8
14	Fenster	SO 90,0°	5,74	1,600	1,00	9,19	2,3
15	Türe	SO 90,0°	2,67	1,600	1,00	4,27	1,1
16	AW SW	SW 90,0°	45,35	0,335	1,00	15,19	3,8
17	Fenster	SW 90,0°	3,83	1,600	1,00	6,12	1,5
18	AW NW zu Nachbargebäude	NW 90,0°	77,33	0,309	0,90	21,51	5,4
19	Decke zu Fahrzeughalle	NW 0,0°	128,07	0,184	0,70	16,48	4,1
20	Kellerdecke	0,0°	65,97	0,390	0,70	18,03	4,5
$\Sigma A =$			691,55	$\Sigma(F_x * U * A) =$		205,81	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)
L_ψ + L_χ = **20,58 W/K**

5,1 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,05 h⁻¹	173,47 W/K	43,4 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------

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.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	DFF	SW 32,0°	1,84	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,79	0,45
2	Fenster	NO 90,0°	6,25	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	1,25
3	Fenster	SW 90,0°	6,25	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	1,25
4	Fenster	NO 90,0°	4,12	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	0,83
5	Fenster	SO 90,0°	5,74	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	1,15
6	Fenster	SW 90,0°	3,83	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	0,77

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	3506	2928	2605	1779	1157	618	345	436	966	1866	2636	3317	22159
Wärmebrückenverluste	351	293	261	178	116	62	34	44	97	187	264	332	2216
Summe	3857	3221	2866	1957	1273	680	379	480	1063	2053	2899	3649	24375
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1096	881	815	550	362	191	108	136	299	584	815	1037	6873
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	4953	4102	3680	2507	1634	871	487	616	1361	2637	3714	4686	31248

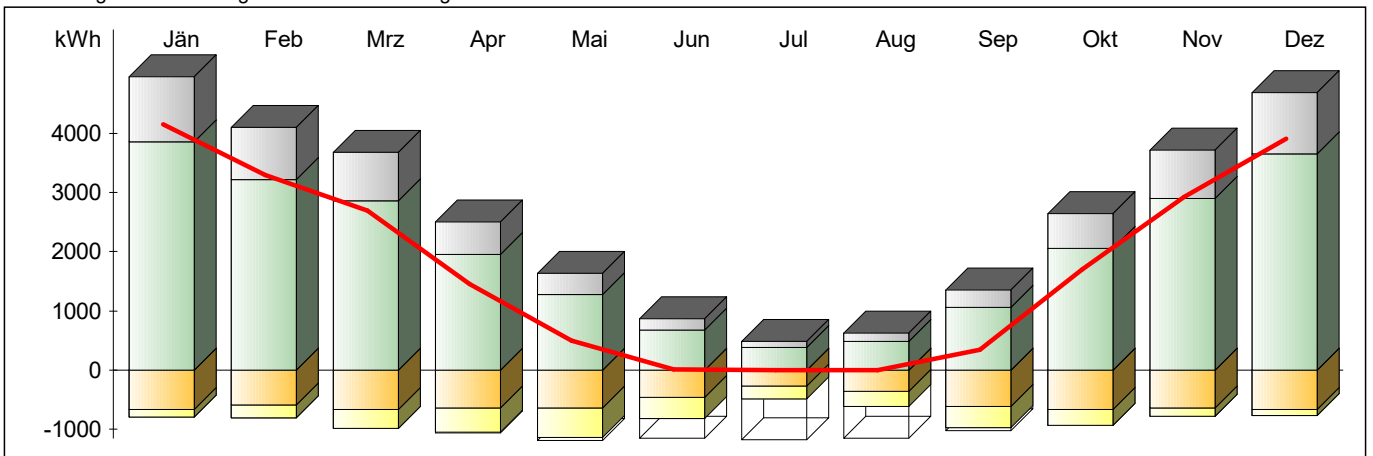
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	667	594	667	643	667	643	667	667	643	667	643	667	7839
Solare Wärmegewinne													
Fenster SW 32°	15	25	40	54	69	68	69	65	48	32	16	12	513
Fenster NO 90°	15	26	42	65	90	94	94	76	54	32	16	11	616
Fenster SW 90°	35	57	84	99	117	110	114	115	93	71	39	30	964
Fenster NO 90°	10	17	28	43	59	62	62	50	36	21	11	7	406
Fenster SO 90°	33	52	77	91	108	101	105	105	86	65	35	27	885
Fenster SW 90°	22	35	51	61	72	67	70	70	57	44	24	18	590
Solare Wärmegewinne	130	213	322	412	515	504	513	481	373	266	140	105	3974
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	797	807	990	1055	1183	1147	1181	1148	1016	934	783	772	11813
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,7	95,7	71,9	41,2	53,1	95,1	99,9	100,0	100,0	Ø: 85,9
Nutzbare solare Gewinne	130	213	322	411	493	362	211	255	355	266	140	105	3415
Nutzbare interne Gewinne	667	594	667	641	639	463	275	354	612	667	643	667	6737
Nutzbare Wärmegewinne	797	807	989	1052	1132	825	486	610	966	933	783	772	10152

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	4156	3295	2691	1455	503	11	0	0	345	1704	2931	3914	21004
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,90	0,83	4,99	9,99	14,44	17,83	19,75	19,15	15,48	9,81	4,21	0,34	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	6,6	0,0	0,0	25,8	31,0	30,0	31,0	275,4

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 6 873 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 24 375 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 6 737 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 3 415 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 21,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 10,9 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 21 004 kWh/a

flächenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 89,91 kWh/(m²a)
volumenbezogener
Jahres-Heizwärmebedarf = 26,70 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 275,4 d/a
Heizgradtagzahl = 3 773 Kd/a

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

8 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

8.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{s,c}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g_{tot}	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	DFF	SW 32,0°	0,79	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster	NO 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster	SW 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster	NO 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	Fenster	SO 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	Fenster	SW 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

8.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	4089	3456	3195	2355	1757	1202	950	1041	1548	2461	3205	3901	29159
Lüftungsverluste	1288	1048	1006	733	553	374	299	328	482	775	998	1229	9113
Summe Verluste	5376	4504	4201	3088	2310	1576	1250	1369	2029	3236	4203	5130	38272

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	259	425	644	825	1031	1008	1026	961	746	533	280	210	7948
Interne Wärmegewinne	1328	1182	1328	1279	1328	1279	1328	1328	1279	1328	1279	1328	15595
Summe Gewinne	1587	1607	1972	2104	2359	2287	2354	2289	2025	1861	1560	1538	23543
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	97	86	67	53	59	87	99	100	100	Ø: 87
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	2	11	82	471	1060	1560	1316	375	31	2	1	4219

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	30,0	31,0	31,0	21,5	0,0	0,0	0,0	140,5
Kühlbedarf	0	0	0	0	404	1060	1560	1316	0	0	0	0	4341

8.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB) 4 341 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 18,6 kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 5,5 kWh/(m³ a)

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 10 312 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 233,61 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:	65,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	16,47 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	18,69 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:	130,82 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	nicht modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	10,31 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,86 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,017 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	51,56 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	206,24 W (Defaultwert)

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen: im unbeheizten Bereich
 Dämmdicke der Verteilleitungen: 2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
 Länge der Verteilleitungen: 9,43 m (Defaultwert)
 Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Lage der Steigleitungen: im unbeheizten Bereich
 Dämmdicke der Steigleitungen: 2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
 Länge der Steigleitungen: 9,34 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: 11,21 m (Defaultwert)
 Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers: indirekt beheizter Speicher
 Baujahr: 2025
 Lage: im unbeheizten Bereich
 Volumen: 327 l (Defaultwert)
 Verlust bei Prüfbedingungen: 2,43 kWh/d (Defaultwert)
 Basisanschlüsse gedämmt: Ja
 Zusatzanschlüsse gedämmt: Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

Lüftung

Lüftungsart: Fensterlüftung

9.2 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	4156	3295	2691	1455	503	11	0	0	345	1704	2931	3914	21004
Warmwasser	48	42	48	46	48	46	48	48	46	48	46	48	566

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	122	110	122	118	122	26	0	0	101	122	118	122	1081
Wärmeverteilung	679	567	504	327	164	2	0	0	116	359	520	647	3884
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	1033	827	691	400	183	18	0	0	130	458	744	976	5460
Summe Verluste	1834	1504	1316	845	468	47	0	0	347	938	1381	1744	10424

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	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	58
Wärmeverteilung	46	38	39	32	29	24	23	23	26	34	38	44	397
Wärmespeicherung	107	95	101	92	90	84	85	85	86	95	98	106	1124
Wärmebereitstellung	49	43	48	45	51	86	110	111	50	47	46	49	735
Summe Verluste	207	181	192	174	175	198	223	225	167	181	187	204	2315

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	164	131	109	62	29	7	6	6	22	72	118	155	881
Warmwasser	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Summe Hilfsenergie	165	132	110	63	29	8	7	7	22	72	118	156	888

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	630	534	499	361	240	26	0	0	184	390	507	606	3977
Warmwasser	14	12	14	13	14	13	0	0	13	14	13	14	120

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	1191	959	808	488	296	41	0	0	215	544	862	1125	6529
Warmwasser	207	181	192	174	175	198	223	225	167	181	187	204	2315
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	165	132	110	63	29	8	7	7	22	72	118	156	888
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	1563	1271	1110	725	501	247	229	232	405	797	1167	1485	9732
Kühltechnikenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Summe Heiz- / Kühlenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	5767	4608	3849	2226	1052	304	278	280	796	2550	4144	5447	31302
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Heizöl EL	27533	1,20	0,00	33040	0
	Strom (Hilfsenergie)	881	1,02	0,61	898	537
Warmwasser	Heizöl EL	2880	1,20	0,00	3456	0
	Strom (Hilfsenergie)	8	1,02	0,61	8	5
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	6018	1,02	0,61	6138	3671
Betriebsstrom	Strom-Mix	3962	1,02	0,61	4041	2417

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)	881	156	137
Warmwasser	Heizöl EL	2880	271	781
	Strom (Hilfsenergie)	8	156	1
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	6018	156	939
Betriebsstrom	Strom-Mix	3962	156	618

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	31 302	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	41 282	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	54 211	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	134,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	176,7	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	232,1	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	39,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	52,5	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	68,9	kWh/(m³ a)

10 Beleuchtung

10.1 Beschreibung

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/(m ² a)