

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	EAW_TKI_Bestand_Amtshaus-Langenlebarn	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	schwere Bauweise, Ziegelmassivbau	Baujahr	1907
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Wiener Straße 40	Katastralgemeinde	Langenlebarn-Unteraig...
PLZ/Ort	3425 Langenlebarn-Unteraigen	KG-Nr.	20148
Grundstücksnr.	.130	Seehöhe	171 m

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

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A ++				
A +				
A				
B				
C				
D				
E				E
F	F		F	
G		G		

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste 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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	436,5 m ²	Heiztage	324 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	349,2 m ²	Heizgradtage	3 642 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 567,9 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	876,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,56 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	1,79 m	mittlerer U-Wert	1,11 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	87,63	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
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} =	193,7 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	313,8 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,64
Erneuerbarer Anteil		---
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	190,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} =	317,1 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	93 374 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	213,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	91 688 kWh/a	HWB _{SK} =	210,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1 057 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	130 554 kWh/a	HEB _{SK} =	299,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,41
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,38
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,38
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	7 403 kWh/a	BSB =	17,0 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} =	11 245 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	149 202 kWh/a	EEB _{SK} =	341,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	177 816 kWh/a	PEB _{SK} =	407,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	157 690 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	361,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	20 126 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	46,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	29 056 kg/a	CO _{2eq,SK} =	66,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,69
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	23.09.2025
Gültigkeitsdatum	22.09.2035
Geschäftszahl	EC-25-36

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.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt EAW_TKI_Bestand_Amtshaus-Langenlebarn
 Wiener Straße 40
 3425 Langenlebarn-Unteraigen

Auftraggeber Tullner Kommunal Immobilien GmbH & Co KG
 Minoritenplatz 1
 3430 Tulln an der Donau

Aussteller Energy-Climate GmbH

 Nibelungengasse 9/4
 3430 Tulln

 Telefon : 0676 847133226
 Telefax :
 E-Mail : eaw@energy-climate.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EAW_TKI_Bestand_Amtshaus-Langenlebarn Wiener Straße 40 3425 Langenlebarn-Unteraigen
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Bürogebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	vor Ort, Planmaterial aus dem Jahr 1907, 2008 und ein Bestandsplan aus 2025 wurden zur Verfügung gestellt, inkl. Fotomaterial
Bauphysikalische Eingabedaten	vor Ort, lt. vorhandenen Planmaterial und Rücksprache mit Gemeindebediensteten
Haustechnische Eingabedaten	vor Ort, lt. Besprechung mit Gemeindebediensteten

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

Gebäudeprofi Duo 3D PLUS Version 7.4.1	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Das Baujahr des Gebäudes beläuft sich auf das Jahr 1907. Das Objekt wurde im Laufe der Jahrzehnte mehrmals umgebaut. Im Jahr 1956 fanden umfassende Sanierungsarbeiten statt. Im Jahr 2008 wurde das gesamte Dachgeschoss inkl. Dachkonstruktion erneuert. Das Obergeschoss steht zur Zeit leer. Das Dachgeschoss ist für einen Dachgeschossausbau geeignet, jedoch noch nicht umgesetzt (unbeheizt). Das gesamte Erdgeschoss wird als Arztpraxis genutzt.

Die Bauteilaufbauten wurden anhand der übermittelten Pläne erstellt. Wo aufgrund der vorhandenen Informationen 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, Türen und transparente Bauteile wurden, falls aus den Plänen und in der Baubeschreibung nicht ersichtlich, auf

Grund der vorliegenden Informationen eingetragen. Im Fall, dass die genannten Erhebungen nicht möglich sind wurden die U-Werte dem Baujahr entsprechend und OIB-konform angenommen.

Die Geometrie wurde anhand der vorhandenen Bestandspläne ermittelt und vor Ort auf Plausibilität überprüft. Die Daten zur Haustechnik wurden durch Informationen des zuständigen Gemeindebediensteten erstellt.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Folgende Sanierungsmaßnahmen werden empfohlen:
(Annahme nicht ausgebautes Dachgeschoss)

- Austausch der Fenster auf eine moderne 3-Scheibenverglasung mit Wärmeschutzglas (U-Wert 0,75 W/m²K)
- Eingangstüre und Nebeneingangstüre tauschen - neue gedämmte Aluminiumeingangstüren (U-Wert 0,90 W/m²K)
- Dämmung der Außenwände mit 10 cm EPS-F Plus

Hier ist anzumerken, dass unbedingt der Zustand der Außenwände im Bezug auf Mauerfeuchtigkeit zu beachten ist. Sollte es Feuchtprobleme geben, muss auf jeden Fall die Ursache geklärt und behoben werden. Grundsätzlich ist anzuraten, vor einer umfassenden Sanierung die bauphysikalischen Gegebenheiten genau zu erfassen und zu analysieren.

Bei Umsetzung dieser Sanierungsmaßnahmen reduziert sich der HWB um 58 % auf ca. 87,8 kWh/m²

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 001 + AW 009	1,11	0,35	
AW 004 + AW 012	1,11	0,35	
AW 002 + AW 010	1,49	0,35	
AW 005 + AW 013	1,49	0,35	
AW 003 + AW 007 + AW 011 + AW 015	1,11	0,35	
AW 006 + AW 014	1,19	0,35	
AW 008 + AW 016	1,49	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
F 014-1 + F 015-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 013-1 + F 026-1 + F 027-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 003-1 + F 001-1 + F 002-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 012-1	Originalmaß: 2,98 Prüfnormmaß: 3,05	1,70	
F 005-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 017-1 + F 016-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 004-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 019-1 + F 018-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 006-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 007-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 025-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 023-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 010-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 011-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 021-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 020-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 009-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 008-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 024-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
F 022-1	Originalmaß: 2,18 Prüfnormmaß: 2,02	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 001-1	2,40	1,70	
AT 003-1	2,40	1,70	
AT 002-1	2,40	1,70	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Boden DG-1	0,19	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Boden EG 002-1	1,00	0,40	
Böden erdberührt			
Boden EG-1 + Boden EG 003-1	1,50	0,40	

5. Gebäudegeometrie

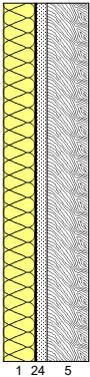
5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

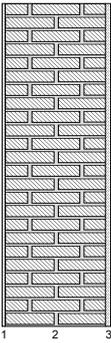
Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Boden DG-1	0,0°	217,86 * 1,00	217,86	217,86	24,9
2	AW 001 + AW 009	N 90,0°		104,52	78,12	8,9
3	F 014-1 + F 015-1	N 90,0°	2 * 1,64 * 1,80	-	5,90	0,7
4	F 013-1 + F 026-1 + F 027-1	N 90,0°	3 * 1,48 * 1,80	-	7,99	0,9
5	F 003-1 + F 001-1 + F 002-1	N 90,0°	3 * 1,64 * 1,78	-	8,76	1,0
6	F 012-1	N 90,0°	0,87 * 1,00	-	0,87	0,1
7	AT 001-1	N 90,0°	1,45 * 1,98	-	2,87	0,3
8	AW 004 + AW 012	W 90,0°		39,62	37,90	4,3
9	F 005-1	W 90,0°	0,92 * 1,86	-	1,71	0,2
10	AW 002 + AW 010	W 90,0°		76,19	70,37	8,0
11	F 017-1 + F 016-1	W 90,0°	2 * 1,05 * 1,94	-	4,07	0,5
12	F 004-1	W 90,0°	0,98 * 1,78	-	1,74	0,2
13	AW 005 + AW 013	S 90,0°		86,25	73,47	8,4
14	F 019-1 + F 018-1	S 90,0°	2 * 1,64 * 1,79	-	5,87	0,7
15	F 006-1	S 90,0°	0,98 * 1,86	-	1,82	0,2
16	F 007-1	S 90,0°	1,59 * 1,86	-	2,96	0,3
17	AT 003-1	S 90,0°	1,00 * 2,13	-	2,13	0,2
18	AW 003 + AW 007 + AW 011 + AW 015	S 90,0°		18,27	17,06	1,9
19	F 025-1	S 90,0°	0,43 * 0,94	-	0,40	0,0
20	F 023-1	S 90,0°	0,38 * 0,80	-	0,31	0,0
21	F 010-1	S 90,0°	0,35 * 0,79	-	0,28	0,0
22	F 011-1	S 90,0°	0,28 * 0,79	-	0,22	0,0
23	AW 006 + AW 014	O 90,0°		39,38	30,16	3,4
24	F 021-1	O 90,0°	0,89 * 1,86	-	1,66	0,2
25	F 020-1	O 90,0°	1,64 * 1,79	-	2,94	0,3
26	F 009-1	O 90,0°	0,90 * 1,86	-	1,67	0,2
27	F 008-1	O 90,0°	1,59 * 1,86	-	2,96	0,3
28	AW 008 + AW 016	O 90,0°		76,25	69,41	7,9
29	F 024-1	O 90,0°	1,50 * 1,50	-	2,25	0,3
30	F 022-1	O 90,0°	1,28 * 1,47	-	1,88	0,2
31	AT 002-1	O 90,0°	1,15 * 2,35	-	2,70	0,3
32	Boden EG 002-1	0,0°	82,65 * 1,00	82,65	82,65	9,4
33	Boden EG-1 + Boden EG 003-1	0,0°		135,49	135,49	15,5

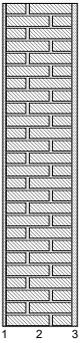
5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		436,53	100,0

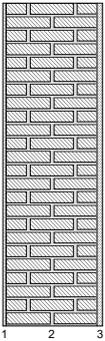
7. U - Wert - Ermittlung

Bauteil: Boden DG-1		Fläche : 217,86 m ²				
Katalogkennung: JR 6.07						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	MW-WL (Steinwolle) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 4.420.002)</small>	15,00	0,041	27,0	3,66
	2	PA-Folien Dicke > 0,05 mm <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.4.2)</small>	0,06	0,300	100,0	0,00
	3	Bitumen Membran/Bahn (DIN 12524) <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 7.3.7)</small>	0,50	0,230	1100,0	0,02
	4	Zement-Estrich <small>(Katalog "DIN 4108-4 / DIN 12524", Din-Kennung: 1.4.1)</small>	5,00	1,400	2000,0	0,04
	5	Nutzholz (675 kg/m ³ - zB Eiche) - gehobelt, techn. getrocknet <small>(Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715109)</small>	20,00	0,160	675,0	1,25
					R = 4,97	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
217,86 m ²		24,9 %	244,6 kg/m ²	42,16 W/K	4,8 %	R _{se} = 0,10
				C _{w,B} = 16245 kJ/K		U - Wert
				m _{w,B} = 15520 kg		0,19 W/m²K

Bauteil: AW 001 + AW 009 AW 004 + AW 012 AW 003 + AW 007 + AW 011 + AW 015		Fläche / Ausrichtung : 78,12 m ² N 37,90 m ² W 17,06 m ² S					
Katalogkennung: JR 5.04							
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	1,50	0,700	1600,0	0,02	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)</small>	47,00	0,700	1600,0	0,67	
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.014)</small>	2,50	0,700	1600,0	0,04	
						R = 0,73	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
133,08 m ²		15,2 %	816,0 kg/m ²	148,11 W/K	16,8 %	R _{se} = 0,04	
				C _{w,B} = 0 kJ/K		U - Wert	
				m _{w,B} = 0 kg		1,11 W/m²K	

Bauteil: AW 002 + AW 010 AW 005 + AW 013 AW 008 + AW 016		Fläche / Ausrichtung : 70,37 m ² W 73,47 m ² S 69,41 m ² O					
Katalogkennung: JR 5.02							
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W	
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.014)</small>	1,50	0,700	1600,0	0,02	
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)</small>	31,00	0,700	1600,0	0,44	
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) <small>(Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)</small>	2,50	0,700	1600,0	0,04	
						R = 0,50	
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
213,25 m ²		24,3 %	560,0 kg/m ²	318,28 W/K	36,1 %	R _{se} = 0,04	
				C _{w,B} = 0 kJ/K		U - Wert	
				m _{w,B} = 0 kg		1,49 W/m²K	

7. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil: AW 006 + AW 014		Fläche / Ausrichtung : 30,16 m ² O				
Katalogkennung: JR 5.03						
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.212.014)	1,50	0,700	1600,0	0,02
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	43,00	0,700	1600,0	0,61
	3	Kalkzementputz (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.006)	2,50	0,700	1600,0	0,04
					R = 0,67	
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
30,16 m ²	3,4 %	752,0 kg/m ²	35,84 W/K	4,1 %	C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 1,19 W/m²K

Fenster:	F 014-1 + F 015-1 F 013-1 + F 026-1 + F 027-1 F 003-1 + F 001-1 + F 002-1 F 005-1 F 017-1 + F 016-1 F 004-1 F 019-1 + F 018-1 F 006-1 F 007-1 F 025-1 F 023-1 F 010-1 F 011-1 F 021-1 F 020-1 F 009-1 F 008-1 F 024-1 F 022-1	Anzahl / Ausrichtung :	2 N 3 N 3 N 1 W 2 W 1 W 2 S 1 S 1 S 1 S 1 S 1 O 1 O 1 O 1 O 1 O	
 	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	A _g = 0,70 m ²	U _g = 2,00 W/m ² K
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 4 Kammern	A _r = 0,50 m ²	U _f = 1,60 W/m ² K
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 8,24 m	ψ _g = 0,05 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 2,02 W/(m ² K)			Fläche A_w = 1,20 m²

Fenster:	F 012-1	Anzahl / Ausrichtung :	1 N	
 	Verglasung:	Einscheibenverglasung	A _g = 0,72 m ²	U _g = 3,50 W/m ² K
	Rahmen:	Holzrahmen, alt	A _r = 0,48 m ²	U _f = 2,20 W/m ² K
	Randverbund:	Aluminium	l _g = 7,44 m	ψ _g = 0,00 W/m K
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 3,05 W/(m ² K)			Fläche A_w = 1,20 m²

8. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

8.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

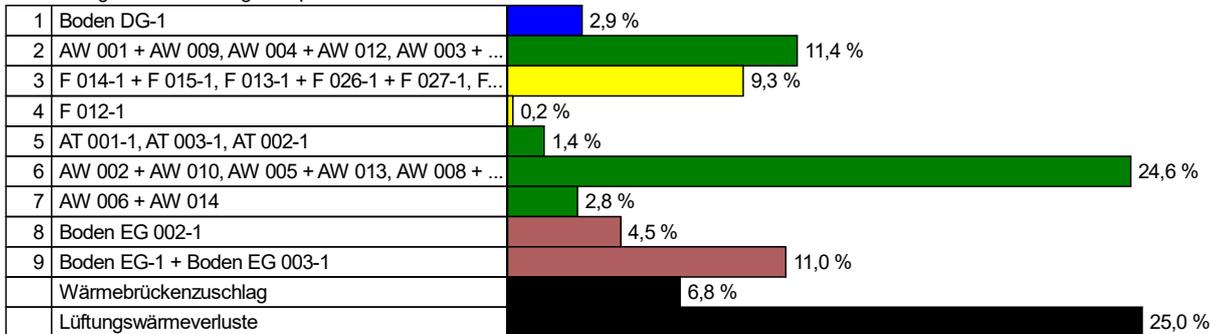
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Boden DG-1	0,0°	217,86	0,193	0,90	37,94	2,9
2	AW 001 + AW 009	N 90,0°	78,12	1,113	1,00	86,94	6,7
3	F 014-1 + F 015-1	N 90,0°	5,90	2,175	1,00	12,84	1,0
4	F 013-1 + F 026-1 + F 027-1	N 90,0°	7,99	2,175	1,00	17,39	1,3
5	F 003-1 + F 001-1 + F 002-1	N 90,0°	8,76	2,175	1,00	19,05	1,5
6	F 012-1	N 90,0°	0,87	2,980	1,00	2,60	0,2
7	AT 001-1	N 90,0°	2,87	2,400	1,00	6,89	0,5
8	AW 004 + AW 012	W 90,0°	37,90	1,113	1,00	42,18	3,3
9	F 005-1	W 90,0°	1,71	2,175	1,00	3,72	0,3
10	AW 002 + AW 010	W 90,0°	70,37	1,493	1,00	105,03	8,1
11	F 017-1 + F 016-1	W 90,0°	4,07	2,175	1,00	8,86	0,7
12	F 004-1	W 90,0°	1,74	2,175	1,00	3,79	0,3
13	AW 005 + AW 013	S 90,0°	73,47	1,493	1,00	109,66	8,5
14	F 019-1 + F 018-1	S 90,0°	5,87	2,175	1,00	12,77	1,0
15	F 006-1	S 90,0°	1,82	2,175	1,00	3,97	0,3
16	F 007-1	S 90,0°	2,96	2,175	1,00	6,43	0,5
17	AT 003-1	S 90,0°	2,13	2,400	1,00	5,11	0,4
18	AW 003 + AW 007 + AW 011 + AW 015	S 90,0°	17,06	1,113	1,00	18,98	1,5
19	F 025-1	S 90,0°	0,40	2,175	1,00	0,88	0,1
20	F 023-1	S 90,0°	0,31	2,175	1,00	0,67	0,1
21	F 010-1	S 90,0°	0,28	2,175	1,00	0,60	0,0
22	F 011-1	S 90,0°	0,22	2,175	1,00	0,48	0,0
23	AW 006 + AW 014	O 90,0°	30,16	1,188	1,00	35,84	2,8
24	F 021-1	O 90,0°	1,66	2,175	1,00	3,60	0,3
25	F 020-1	O 90,0°	2,94	2,175	1,00	6,39	0,5
26	F 009-1	O 90,0°	1,67	2,175	1,00	3,64	0,3
27	F 008-1	O 90,0°	2,96	2,175	1,00	6,43	0,5
28	AW 008 + AW 016	O 90,0°	69,41	1,493	1,00	103,60	8,0
29	F 024-1	O 90,0°	2,25	2,175	1,00	4,89	0,4
30	F 022-1	O 90,0°	1,88	2,175	1,00	4,09	0,3
31	AT 002-1	O 90,0°	2,70	2,400	1,00	6,49	0,5
32	Boden EG 002-1	0,0°	82,65	1,000	0,70	57,85	4,5
33	Boden EG-1 + Boden EG 003-1	0,0°	135,49	1,500	0,70	142,26	11,0
ΣA =			876,46	Σ(F_x * U * A) =		881,87	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)

L_ψ + L_χ = **88,19 W/K**

6,8 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



8.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,05 h⁻¹	324,15 W/K	25,0 %
------------------------------	--------------------------------	-------------------	--------

8.3 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	F 014-1 + F 015-1	N 90,0°	5,90	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	1,13
2	F 013-1 + F 026-1 + F 027-1	N 90,0°	7,99	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	1,53
3	F 003-1 + F 001-1 + F 002-1	N 90,0°	8,76	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	1,68
4	F 012-1	N 90,0°	0,87	0,60	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,17
5	F 005-1	W 90,0°	1,71	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,33
6	F 017-1 + F 016-1	W 90,0°	4,07	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,78
7	F 004-1	W 90,0°	1,74	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,33
8	F 019-1 + F 018-1	S 90,0°	5,87	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	1,13
9	F 006-1	S 90,0°	1,82	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,35
10	F 007-1	S 90,0°	2,96	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,57
11	F 025-1	S 90,0°	0,40	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,08
12	F 023-1	S 90,0°	0,31	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
13	F 010-1	S 90,0°	0,28	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,05
14	F 011-1	S 90,0°	0,22	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,04
15	F 021-1	O 90,0°	1,66	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,32
16	F 020-1	O 90,0°	2,94	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,56
17	F 009-1	O 90,0°	1,67	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,32
18	F 008-1	O 90,0°	2,96	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,57
19	F 024-1	O 90,0°	2,25	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,43
20	F 022-1	O 90,0°	1,88	0,58	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,36

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

8.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	14678	12209	10739	7141	4468	2167	992	1375	3750	7661	10910	13753	89844
Wärmebrückenverluste	1468	1221	1074	714	447	217	99	138	375	766	1091	1375	8984
Summe	16146	13430	11813	7855	4915	2384	1091	1513	4125	8427	12001	15128	98828
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2001	1603	1464	962	609	292	135	188	505	1045	1470	1875	12151
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	18147	15033	13277	8817	5524	2676	1226	1700	4631	9472	13472	17003	110979

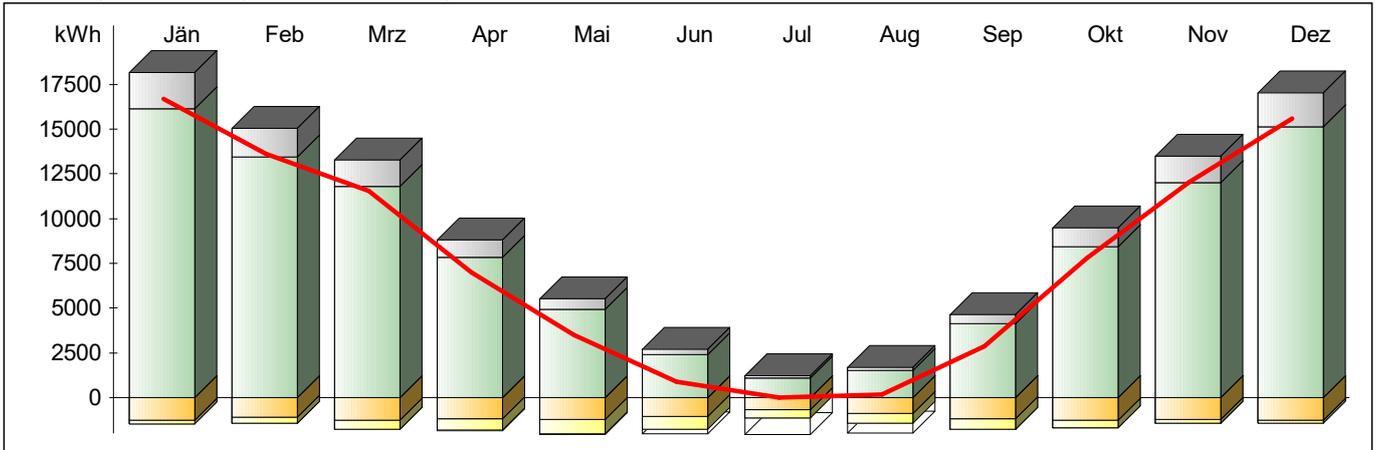
8.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegevinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegevinne													
Interne Wärmegevinne	1247	1110	1247	1202	1247	1202	1247	1247	1202	1247	1202	1247	14647
Solare Wärmegevinne													
Fenster N 90°	13	22	31	46	65	69	68	51	40	26	14	9	454
Fenster N 90°	18	30	42	62	87	94	91	69	54	36	19	13	614
Fenster N 90°	19	33	46	68	96	103	100	75	59	39	20	14	673
Fenster N 90°	2	3	5	7	10	11	10	8	6	4	2	1	69
Fenster W 90°	6	10	17	23	30	30	31	27	20	13	6	4	216
Fenster W 90°	13	23	40	54	72	72	73	65	47	31	14	10	515
Fenster W 90°	6	10	17	23	31	31	31	28	20	13	6	4	220
Fenster S 90°	39	63	86	91	102	91	93	100	92	77	43	33	909
Fenster S 90°	12	19	27	28	32	28	29	31	29	24	13	10	282
Fenster S 90°	20	32	43	46	51	46	47	50	46	39	22	17	458
Fenster S 90°	3	4	6	6	7	6	6	7	6	5	3	2	62
Fenster S 90°	2	3	4	5	5	5	5	5	5	4	2	2	47
Fenster S 90°	2	3	4	4	5	4	4	5	4	4	2	2	43
Fenster S 90°	1	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	1	34
Fenster O 90°	5	10	16	22	29	29	30	26	19	13	6	4	209
Fenster O 90°	10	17	29	39	52	52	53	47	34	23	10	7	371
Fenster O 90°	6	10	16	22	29	29	30	27	19	13	6	4	212
Fenster O 90°	10	17	29	39	52	52	53	47	34	23	10	7	374
Fenster O 90°	7	13	22	30	40	40	40	36	26	17	8	5	284
Fenster O 90°	6	11	18	25	33	33	34	30	22	15	7	5	238
Solare Wärmegevinne	199	335	503	645	831	827	831	736	586	422	216	156	6286
Gesamtwärmegevinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegevinne	1447	1445	1750	1846	2078	2029	2078	1983	1787	1669	1417	1403	20933
Nutzbare Gevinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gevinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	98,3	88,1	55,3	72,3	98,2	99,9	100,0	100,0	Ø: 91,4
Nutzbare solare Gevinne	199	335	503	643	816	728	459	532	575	422	216	156	5746
Nutzbare interne Gevinne	1247	1110	1247	1199	1226	1058	689	902	1180	1246	1201	1247	13389
Nutzbare Wärmegevinne	1447	1445	1749	1842	2042	1787	1148	1433	1754	1667	1417	1403	19135

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	16701	13588	11528	6975	3481	889	4	186	2876	7804	12055	15600	91688
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,37	1,40	5,63	10,75	15,19	18,59	20,49	19,90	16,09	10,32	4,82	1,04	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	0,8	20,3	30,0	31,0	30,0	31,0	324,1

8.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 12 151 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 98 828 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 13 389 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 5 746 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 12,1 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 5,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 91 688 kWh/a

flächenbezogener

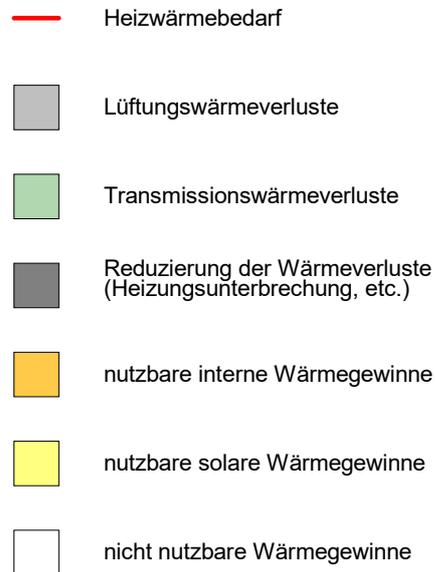
Jahres-Heizwärmebedarf = 210,04 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 58,48 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 324,1 d/a

Heizgradtagzahl = 3 642 Kd/a



9 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

9.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	F 014-1 + F 015-1	N 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	F 013-1 + F 026-1 + F 027-1	N 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	F 003-1 + F 001-1 + F 002-1	N 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	F 012-1	N 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	F 005-1	W 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	F 017-1 + F 016-1	W 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	F 004-1	W 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	F 019-1 + F 018-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	F 006-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	F 007-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	F 025-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	F 023-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	F 010-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	F 011-1	S 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	F 021-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	F 020-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
17	F 009-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
18	F 008-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
19	F 024-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
20	F 022-1	O 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

9.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	18214	15348	14068	10190	7466	4955	3807	4210	6621	10827	14159	17240	127105
Lüftungsverluste	2359	1914	1822	1305	967	634	493	545	848	1402	1813	2233	16336
Summe Verluste	20573	17262	15890	11495	8433	5589	4300	4756	7469	12230	15971	19473	143441

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	399	670	1006	1289	1661	1654	1661	1471	1171	845	432	312	12571
Interne Wärmegewinne	2481	2209	2481	2391	2481	2391	2481	2481	2391	2481	2391	2481	29141
Summe Gewinne	2880	2879	3487	3680	4142	4045	4143	3953	3562	3326	2822	2794	41713
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	99	96	90	81	86	97	99	100	100	Ø: 96
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	2	4	12	46	204	579	1123	786	160	24	4	2	2554

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein												
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	31,0	18,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5
Kühlbedarf	0												

9.3 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)

10 Anlagentechnik

10.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 39 222 W

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit Thermostatventilen
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	90°/70°C
Leistung der Umwälzpumpe:	61,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	24,26 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:	34,92 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:	244,45 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	2000
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	39,22 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,87 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,012 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	196,11 W (Defaultwert)

Lüftung

Lüftungsart: Fensterlüftung

10.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	436,53 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung
Art der Kühlung:	Zone wird nicht gekühlt

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

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

10.2 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	16701	13588	11528	6975	3481	889	4	186	2876	7804	12055	15600	91688
Warmwasser	90	79	90	86	90	86	90	90	86	90	86	90	1057

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	227	205	227	220	227	220	6	149	220	227	220	227	2376
Wärmeverteilung	2329	1960	1779	1224	755	277	0	34	645	1326	1808	2209	14347
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	5540	4601	4130	2831	1906	1194	24	683	1708	3089	4241	5241	35187
Summe Verluste	8097	6766	6136	4275	2888	1691	29	866	2573	4642	6269	7678	51911

Verluste der Wärmeabgabe, -verteilung, -speicherung und -bereitstellung für Warmwasser in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Wärmeabgabe	9	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	109
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	27	23	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	314
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7
Summe Verluste	37	32	37	35	37	35	37	37	35	37	35	37	431

10.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	111	90	77	47	24	7	0	2	20	52	80	104	613
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	111	90	77	47	24	7	0	2	20	52	80	104	613

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	2365	2004	1861	1345	921	474	6	178	813	1446	1881	2255	15547
Warmwasser	36	31	36	35	36	35	36	36	35	36	35	36	389

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	5705	4742	4260	2941	2055	1429	26	804	1845	3194	4368	5397	36765
Warmwasser	37	32	37	35	37	35	37	37	35	37	35	37	431
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	111	90	77	47	24	7	0	2	20	52	80	104	613
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	5853	4864	4374	3023	2116	1471	63	843	1900	3283	4483	5537	37809
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	22644	18531	15992	10085	5687	2447	157	1119	4862	11177	16625	21228	130554
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Raumheizung	Erdgas E	128454	1,10	0,00	141299	0
	Strom (Hilfsenergie)	613	0,79	0,97	484	594
Warmwasser	Strom-Mix	1488	0,79	0,97	1175	1443
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	11245	0,79	0,97	8883	10908
Betriebsstrom	Strom-Mix	7403	0,79	0,97	5849	7181

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Erdgas E	128454	201	25819
	Strom (Hilfsenergie)	613	156	96
Warmwasser	Strom-Mix	1488	156	232
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	11245	156	1754
Betriebsstrom	Strom-Mix	7403	156	1155

10.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	130 554	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	149 202	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	177 816	kWh/a

10.4 Jahresbilanz Energiebedarf (Fortsetzung)

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	299,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	341,8	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	407,3	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	83,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	95,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	113,4	kWh/(m³ a)

11 Beleuchtung

11.1 Beschreibung

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

11.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}	25,8	kWh/(m² a)
Benchmark-Wert (informativ) $Q_{LENI, Benchmark}$	25,8	kWh/(m ² a)