

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	3943 Niederschrems 65		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)			Baujahr	geschätzt auf 1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude		Letzte Veränderung	2005
Straße	Niederschrems 65		Katastralgemeinde	Niederschrems
PLZ/Ort	3943	Schrems	KG-Nr.	7227
Grundstücksnr.	135/4		Seehöhe	530 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				
F				
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 **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 (Treibhausgas), 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.

"Gebäudeprofil 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)	324,5 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	259,6 m ²	Heizgradtage	4.299 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.079,2 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	721,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-18,4 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,50 m	mittlerer U-Wert	0,96 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	82,22	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} =	192,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	293,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,55
Erneuerbarer Anteil		---
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	196,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} =	313,2 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	81.556 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	251,4 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	83.738 kWh/a	HWB _{SK} =	258,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	3.790 kWh/a	WWWB =	11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	112.452 kWh/a	HEB _{SK} =	346,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,86
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,29
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,32
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	659 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} =	7.034 kWh/a	BelEB =	21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	120.145 kWh/a	EEB _{SK} =	370,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	137.524 kWh/a	PEB _{SK} =	423,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	129.640 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	399,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	7.884 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	24,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	23.783 kg/a	CO _{2eq,SK} =	73,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,58
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	18.12.2025
Gültigkeitsdatum	17.12.2035
Geschäftszahl	

ErstellerIn	GW planbar 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 3943 Niederschrems 65

Niederschrems 65

3943 Schrems

Auftraggeber Stadtgemeinde Schrems

Niederschrems 65

3943 Schrems

Aussteller GW planbar GmbH

Telefon :

Telefax :

E-Mail :

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	3943 Niederschrems 65 Niederschrems 65 3943 Schrems
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	-Einreichplan 1995: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems Industriestraße 7 -Einreichplan 1992: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems Industriestraße 7
Bauphysikalische Eingabedaten	-Einreichplan 1995: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems Industriestraße 7 -Einreichplan 1992: Ing. Herbert Schneider, 3943 Schrems Industriestraße 7
Haustechnische Eingabedaten	-Angaben laut Kunde

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

Bundesland: Niederösterreich

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

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

- Gebäudendämmung
- Fenster-, Türen- und Toretausch

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 024-OG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 023	1,10	0,35	
AW 022-EG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 013-OG-Nordansicht	1,10	0,35	
AW 020-EG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 019-OG-Südseite	1,10	0,35	
AW 021	1,26	0,35	
AW 014-OG-Hallenseite	1,26	0,35	
AW 018-OG-Hallenseite	1,26	0,35	
AW 017-OG-Hallenseite	1,26	0,35	
AW 015-OG-Hallenseite	1,10	0,35	
AW 016-OG-Hallenseite	1,10	0,35	
AW 012-EG-Hallenseite	1,10	0,35	
AW 009-EG-Hallenseite-30er	1,26	0,35	
AW 005	1,10	0,35	
AW 011-EG-Hallenseite	1,10	0,35	
AW 025-EG-Nordansicht 30er Wand	1,26	0,35	
AW 007-EG-Nordansicht	1,10	0,35	
AW 002-EG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 008-EG-Hallenseite 30er	1,26	0,35	
AW 001-EG-Südseite	1,10	0,35	
AW 010-EG-Hallenseite	1,10	0,35	
AW 004-EG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 006-EG-Straßenseite	1,10	0,35	
AW 003	1,10	0,35	

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft			
F 001-1	Originalmaß: 3,04 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 004-OG-Nordansicht-1	Originalmaß: 3,09 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 003-1	Originalmaß: 3,04 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 002-Rückseite-1	Originalmaß: 3,04 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 006-EG-Nordansicht WC-1	Originalmaß: 3,02 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 005-EG-Nordansicht WC-1	Originalmaß: 3,02 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 007-EG-Nordansicht WC-1	Originalmaß: 3,02 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 008-EG-Nordansicht WC-1	Originalmaß: 3,02 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 010-EG-Nordansicht-1	Originalmaß: 3,09 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 009-EG-Nordansicht WC-1	Originalmaß: 3,02 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 012-1	Originalmaß: 3,09 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
F 011-1	Originalmaß: 3,09 Prüfnormmaß: 2,93	1,70	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
AT 001-Tor-Starßenseite-1	5,50	1,70	
AT 001-WC-1	2,70	1,70	
AT 002-Tür Starßenseite-1	2,70	1,70	
AT 003-Tür Straßenseite-1	2,70	1,70	
AT 004-Tor-Straßenseite-1	5,50	1,70	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dach 001-1	0,24	0,20	
Dach 008-1	0,24	0,20	
Dach 003-1	0,24	0,20	
Dach 006-1	0,24	0,20	
Dach 004-1	0,24	0,20	
Dach 005-1	0,24	0,20	
Dach 002-1	0,24	0,20	
Dach 007-1	0,24	0,20	
Böden erdberührt			
Boden EG-WC-1	ISO 6946: 2,56 ISO 13370: 0,62	0,40	
Boden EG 002-1	ISO 6946: 2,56 ISO 13370: 0,62	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m²	Fläche netto m²	Flächen- anteil %
1	Dach 001-1	NNW 29,0°	5,00 * 1,00	5,00	5,00	0,7
2	Dach 008-1	SSO 29,0°	5,00 * 1,00	5,00	5,00	0,7
3	Dach 003-1	ONO 34,7°	43,96 * 1,00	43,96	43,96	6,1
4	Dach 006-1	NNW 45,0°	16,66 * 1,00	16,66	16,66	2,3
5	Dach 004-1	WSW 34,7°	40,30 * 1,00	40,30	40,30	5,6
6	Dach 005-1	SSO 45,0°	16,66 * 1,00	16,66	16,66	2,3
7	Dach 002-1	ONO 34,7°	43,96 * 1,00	43,96	43,96	6,1
8	Dach 007-1	WSW 34,7°	40,30 * 1,00	40,30	40,30	5,6
9	AW 024-OG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,20 * 1,00	5,22	5,22	0,7
10	AW 023	NNW 90,0°	0,60 * 1,05	0,63	0,63	0,1
11	AW 022-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	20,55 * 1,00	20,55	18,63	2,6
12	F 001-1	ONO 90,0°	1,60 * 1,20	-	1,92	0,3
13	AW 013-OG-Nordansicht	NNW 90,0°	29,16 * 1,00	29,16	27,96	3,9
14	F 004-OG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,2
15	AW 020-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,20 * 1,00	5,22	5,22	0,7
16	AW 019-OG-Südseite	SSO 90,0°	29,16 * 1,00	29,16	27,24	3,8
17	F 003-1	SSO 90,0°	1,60 * 1,20	-	1,92	0,3
18	AW 021	SSO 90,0°	0,60 * 1,05	0,63	0,63	0,1
19	AW 014-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	5,50 * 1,00	5,52	5,52	0,8
20	AW 018-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	5,50 * 1,00	5,52	5,52	0,8
21	AW 017-OG-Hallenseite	NNW 90,0°	4,67 * 1,00	4,67	4,67	0,6
22	AW 015-OG-Hallenseite	SSO 90,0°	4,67 * 1,00	4,67	4,67	0,6
23	AW 016-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	24,14 * 1,00	24,14	22,22	3,1
24	F 002-Rückseite-1	WSW 90,0°	1,60 * 1,20	-	1,92	0,3
25	AW 012-EG-Hallenseite	WSW 90,0°	5,50 * 3,27	17,98	17,98	2,5
26	AW 009-EG-Hallenseite-30er	SSO 90,0°	2,50 * 3,27	8,18	8,18	1,1
27	AW 005	NNW 90,0°	0,60 * 3,27	1,96	1,96	0,3
28	AW 011-EG-Hallenseite	NNW 90,0°	2,50 * 3,27	8,18	8,18	1,1
29	AW 025-EG-Nordansicht 30er Wand	NNW 90,0°	4,43 * 3,27	14,49	12,89	1,8
30	F 006-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,50 * 0,80	-	0,40	0,1
31	F 005-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,50 * 0,80	-	0,40	0,1
32	F 007-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,50 * 0,80	-	0,40	0,1
33	F 008-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,50 * 0,80	-	0,40	0,1
34	AW 007-EG-Nordansicht	NNW 90,0°	5,97 * 3,27	19,52	18,32	2,5
35	F 010-EG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,2
36	AW 002-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,20 * 3,27	17,00	10,50	1,5
37	AT 001-Tor-Straßenseite-1	ONO 90,0°	2,60 * 2,50	-	6,50	0,9
38	AW 008-EG-Hallenseite 30er	WSW 90,0°	5,50 * 3,27	17,99	15,99	2,2
39	F 009-EG-Nordansicht WC-1	WSW 90,0°	0,50 * 0,80	-	0,40	0,1
40	AT 001-WC-1	WSW 90,0°	0,80 * 2,00	-	1,60	0,2
41	AW 001-EG-Südseite	SSO 90,0°	10,40 * 3,27	34,01	32,81	4,5
42	F 012-1	SSO 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,2
43	AW 010-EG-Hallenseite	WSW 90,0°	6,60 * 3,27	21,58	21,58	3,0
44	AW 004-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	7,20 * 3,27	23,54	13,05	1,8
45	AT 002-Tür Straßenseite-1	ONO 90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,3
46	AT 003-Tür Straßenseite-1	ONO 90,0°	1,00 * 2,00	-	1,99	0,3
47	AT 004-Tor-Straßenseite-1	ONO 90,0°	2,60 * 2,50	-	6,50	0,9
48	AW 006-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,20 * 3,27	17,00	15,80	2,2
49	F 011-1	ONO 90,0°	1,00 * 1,20	-	1,20	0,2
50	AW 003	SSO 90,0°	0,60 * 3,27	1,96	1,96	0,3

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
51	Boden EG-WC-1	0,0°	4,43 * 5,50	24,36	24,36	3,4
52	Boden EG 002-1	0,0°	146,50 * 1,00	146,50	146,50	20,3

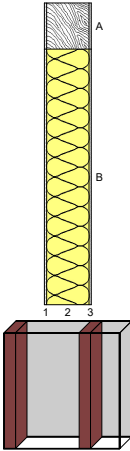
5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

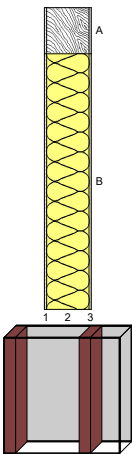
Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Bruttogrundfläche		324,47	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

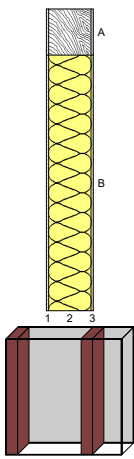
Gebäudehüllfläche :	721,20 m²
Gebäudevolumen :	1079,18 m³
Beheiztes Luftvolumen :	674,89 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	324,47 m²
Kompaktheit :	0,67 1/m
Fensterfläche :	12,56 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,50 m
Bauweise :	schwere Bauweise

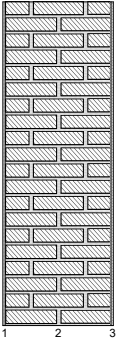
6. U - Wert - Ermittlung

Bauteil:		Dach 001-1				Fläche / Ausrichtung :				5,00 m²		NNW	
		Dach 008-1								5,00 m²		SSO	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand				
						cm	W/(mK)	kg/m³	m²K/W				
	1	Gipskartonplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.806.004)				1,00	0,210	900,0	0,05				
	2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 55,0 cm Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289) Steinwolle MW (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)				20,00	0,120 0,040	475,0 120,0	1,67 5,00				
	3	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289)				1,00	0,120	475,0	0,08				
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)								R _{z,A} = 1,80 R _{z,B} = 5,13				
									R _m = 3,99				
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10				
									R _{se} = 0,04				
	10,00 m²		1,4 %		48,7 kg/m²		C _{w,B} = 126 kJ/K m _{w,B} = 120 kg		U - Wert 0,24 W/m²K				

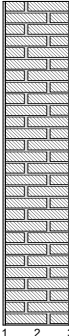
Bauteil:		Dach 003-1 Dach 004-1 Dach 002-1 Dach 007-1				Fläche / Ausrichtung :		43,96 m ² ONO 40,30 m ² WSW 43,96 m ² ONO 40,30 m ² WSW				
	Nr.	Baustoff		Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand					
				cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W					
	1	Gipskartonplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.806.004)		1,00	0,210	900,0	0,05					
	2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 55,0 cm Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289) Steinwolle MW (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)		20,00	0,120 0,040	475,0 120,0	1,67 5,00					
	3	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289)		1,00	0,120	475,0	0,08					
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)						R _{λ, A} = 1,80 R _{λ, B} = 5,13					
							R _m = 3,99					
	Bauteilfläche						spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	R _{si} = 0,10 R _{se} = 0,04		
	168,53 m ²						23,4 %	48,7 kg/m ²	40,79 W/K	6,5 %	C _{w,B} = 2118 kJ/K m _{w,B} = 2023 kg	U - Wert 0,24 W/m ² K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

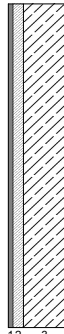
Bauteil: Dach 006-1 Dach 005-1		Fläche / Ausrichtung :				16,66 m ² NNW 16,66 m ² SSO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Gipskartonplatten (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 8.806.004)	1,00	0,210	900,0	0,05
	2	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 55,0 cm Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289) Steinwolle MW (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	20,00	0,120 0,040	475,0 120,0	1,67 5,00
	3	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet (Katalog "baubook", Stand: 21.11.2024, Kennung: 2142715289)	1,00	0,120	475,0	0,08
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					R _{s,A} = 1,80 R _{s,B} = 5,13
						R_m = 3,99
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,10
33,32 m ²	4,6 %	48,7 kg/m ²	8,06 W/K	1,3 %	C _{w,B} = 419 kJ/K m _{w,B} = 400 kg	R _{se} = 0,04
						U - Wert 0,24 W/m²K




Bauteil: AW 024-OG-Straßenseite AW 023 AW 022-EG-Straßenseite AW 013-OG-Nordansicht AW 020-EG-Straßenseite AW 019-OG-Südseite AW 015-OG-Hallenseite AW 016-OG-Hallenseite AW 012-EG-Hallenseite AW 005 AW 007-EG-Nordansicht AW 001-EG-Südseite AW 010-EG-Hallenseite AW 004-EG-Straßenseite AW 006-EG-Straßenseite AW 003		Fläche / Ausrichtung :				5,22 m ² ONO 0,63 m ² NNW 18,63 m ² ONO 27,96 m ² NNW 5,22 m ² ONO 27,24 m ² SSO 4,67 m ² SSO 22,22 m ² WSW 17,98 m ² WSW 1,96 m ² NNW 18,32 m ² NNW 32,81 m ² SSO 21,58 m ² WSW 13,05 m ² ONO 15,80 m ² ONO 1,96 m ² SSO
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)	50,00	0,700	1600,0	0,71
	3	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)	1,00	0,800	1800,0	0,01
						R = 0,74
						R _{si} = 0,13
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{se} = 0,04
235,27 m ²	32,6 %	836,0 kg/m ²	258,75 W/K	41,2 %	C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg	U - Wert 1,10 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)





Bauteil:	AW 021					Fläche / Ausrichtung :		0,63 m²	SSO	
	AW 014-OG-Hallenseite							5,52 m²	WSW	
	AW 018-OG-Hallenseite							5,52 m²	WSW	
	AW 017-OG-Hallenseite							4,67 m²	NNW	
	AW 009-EG-Hallenseite-30er							8,18 m²	SSO	
	AW 025-EG-Nordansicht 30er Wand							12,89 m²	NNW	
	AW 008-EG-Hallenseite 30er							15,99 m²	WSW	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand	
						cm	W/(mK)	kg/m³		m²K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)				1,00	0,800	1800,0		0,01
	2	Hochlochziegelmauerwerk (1200 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.106.006)				30,00	0,500	1200,0		0,60
	3	Kalkzementputz (1800 kg/m³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)				1,00	0,800	1800,0		0,01
										R = 0,63
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13	
									R _{se} = 0,04	
	53,40 m²		7,4 %		396,0 kg/m²		67,17 W/K 10,7 %		C _{w,B} = 0 kJ/K	
									m _{w,B} = 0 kg	
								U - Wert 1,26 W/m²K		





Bauteil:		AW 011-EG-Hallenseite AW 002-EG-Straßenseite				Fläche / Ausrichtung :			8,18 m ² NNW 10,50 m ² ONO
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)				1,00	0,800	1800,0	0,01
	2	Vollziegelmauerwerk (1600 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 1.104.004)				50,00	0,700	1600,0	0,71
	3	Kalkzementputz (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 2.210.008)				1,00	0,800	1800,0	0,01
									R = 0,74
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 1,10 W/m²K	
18,68 m ²	2,6 %	836,0 kg/m ²	20,54 W/K	3,3 %	C _{w,B} = m _{w,B} =	0 kJ/K 0 kg			

Bauteil:		Boden EG-WC-1 Boden EG 002-1				Fläche :		24,36 m ² 146,50 m ²	
	Nr.	Baustoff				Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
						cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Belag (1400 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 7.704.006)				2,00	0,210	1400,0	0,10
	2	Zementestrich (1800 kg/m ³) (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.326.004)				5,00	1,110	1800,0	0,05
	3	Beton, bewehrt (2 Vol% Stahl) oder Stahlbeton (Katalog "ÖNORM V 31", Kennung: 3.304.004)				20,00	2,500	2400,0	0,08
									R = 0,22
	Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse		spezif. Transmissionswärmeverlust		wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,17
	170,86 m ²		23,7 %		598,0 kg/m ²		437,78 W/K 69,7 % C _{w,B} = 0 kJ/K m _{w,B} = 0 kg		R _{se} = 0,00 U - Wert 2,56 W/m²K

Fenster:	F 001-1			Anzahl / Ausrichtung :		1	ONO
	F 003-1					1	SSO
	F 002-Rückseite-1					1	WSW
  	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung		$A_g = 1,34 \text{ m}^2$		$U_g = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern		$A_r = 0,58 \text{ m}^2$		$U_r = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	
	Randverbund:	Aluminium		$l_g = 9,40 \text{ m}$		$\Psi_g = 0,05 \text{ W/m K}$	
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 2,93 W/(m² K)			Fläche $A_w = 1,92 \text{ m}^2$		U-Wert $U_w = 3,04 \text{ W/m}^2\text{K}$	

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

 	Fenster:		F 004-OG-Nordansicht-1		Anzahl / Ausrichtung :		1	NNW
			F 010-EG-Nordansicht-1				1	NNW
			F 012-1				1	SSO
			F 011-1				1	ONO
 	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	$A_g = 0,76 \text{ m}^2$		$U_g = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$			
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,45 \text{ m}^2$		$U_r = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$			
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 7,00 \text{ m}$		$\Psi'_g = 0,05 \text{ W/m K}$			
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite, ohne Sprossen): 2,93 W/(m² K)		Fläche		U-Wert			
			$A_w = 1,20 \text{ m}^2$		$U_w = 3,09 \text{ W/m}^2\text{K}$			

 	Fenster:		F 006-EG-Nordansicht WC-1		Anzahl / Ausrichtung :		1	NNW
			F 005-EG-Nordansicht WC-1				1	NNW
			F 007-EG-Nordansicht WC-1				1	NNW
			F 008-EG-Nordansicht WC-1				1	NNW
			F 009-EG-Nordansicht WC-1				1	WSW
 	Verglasung:	2-Scheiben-Isolierverglasung	$A_g = 0,18 \text{ m}^2$		$U_g = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$			
	Rahmen:	Kunststoffrahmen, 3 Kammern	$A_r = 0,22 \text{ m}^2$		$U_r = 2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$			
	Randverbund:	Aluminium	$l_g = 1,80 \text{ m}$		$\Psi'_g = 0,05 \text{ W/m K}$			
	U-Wert berechnet mit Prüfnormmaß (Größe: 1,23 m x 1,48 m, gleiche Rahmenbreite): 2,93 W/(m² K)		Fläche		U-Wert			
			$A_w = 0,40 \text{ m}^2$		$U_w = 3,03 \text{ W/m}^2\text{K}$			

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

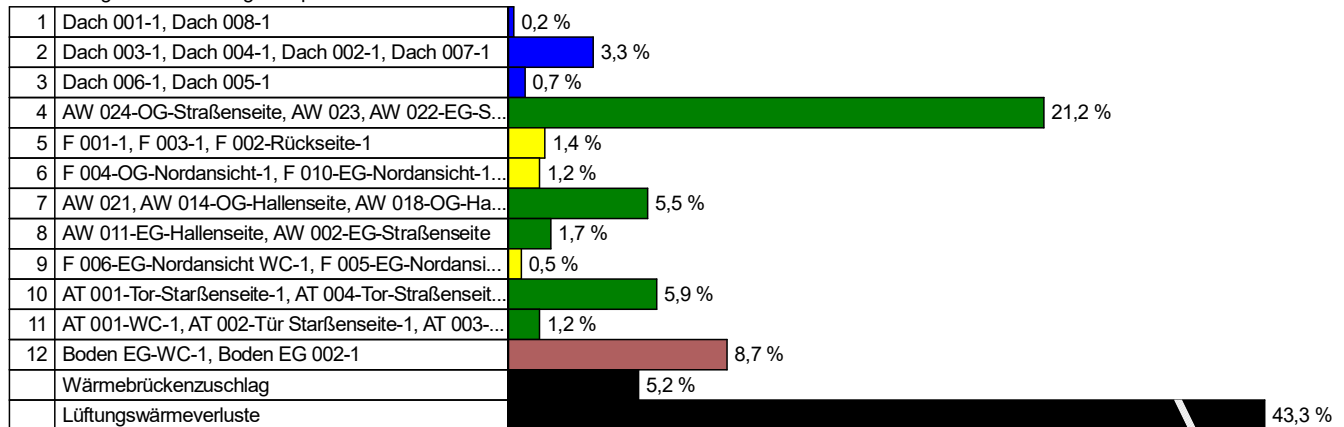
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _r -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dach 001-1	NNW 29,0°	5,00	0,242	1,00	1,21	0,1
2	Dach 008-1	SSO 29,0°	5,00	0,242	1,00	1,21	0,1
3	Dach 003-1	ONO 34,7°	43,96	0,242	1,00	10,64	0,9
4	Dach 006-1	NNW 45,0°	16,66	0,242	1,00	4,03	0,3
5	Dach 004-1	WSW 34,7°	40,30	0,242	1,00	9,76	0,8
6	Dach 005-1	SSO 45,0°	16,66	0,242	1,00	4,03	0,3
7	Dach 002-1	ONO 34,7°	43,96	0,242	1,00	10,64	0,9
8	Dach 007-1	WSW 34,7°	40,30	0,242	1,00	9,76	0,8
9	AW 024-OG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,22	1,100	1,00	5,74	0,5
10	AW 023	NNW 90,0°	0,63	1,100	1,00	0,70	0,1
11	AW 022-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	18,63	1,100	1,00	20,48	1,7
12	F 001-1	ONO 90,0°	1,92	3,045	1,00	5,85	0,5
13	AW 013-OG-Nordansicht	NNW 90,0°	27,96	1,100	1,00	30,75	2,5
14	F 004-OG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,20	3,092	1,00	3,71	0,3
15	AW 020-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	5,22	1,100	1,00	5,74	0,5
16	AW 019-OG-Südseite	SSO 90,0°	27,24	1,100	1,00	29,96	2,5
17	F 003-1	SSO 90,0°	1,92	3,045	1,00	5,85	0,5
18	AW 021	SSO 90,0°	0,63	1,258	1,00	0,80	0,1
19	AW 014-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	5,52	1,258	1,00	6,95	0,6
20	AW 018-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	5,52	1,258	1,00	6,95	0,6
21	AW 017-OG-Hallenseite	NNW 90,0°	4,67	1,258	1,00	5,88	0,5
22	AW 015-OG-Hallenseite	SSO 90,0°	4,67	1,100	1,00	5,14	0,4
23	AW 016-OG-Hallenseite	WSW 90,0°	22,22	1,100	1,00	24,44	2,0
24	F 002-Rückseite-1	WSW 90,0°	1,92	3,045	1,00	5,85	0,5
25	AW 012-EG-Hallenseite	WSW 90,0°	17,98	1,100	1,00	19,78	1,6
26	AW 009-EG-Hallenseite-30er	SSO 90,0°	8,18	1,258	1,00	10,28	0,8
27	AW 005	NNW 90,0°	1,96	1,100	1,00	2,16	0,2
28	AW 011-EG-Hallenseite	NNW 90,0°	8,18	1,100	1,00	8,99	0,7
29	AW 025-EG-Nordansicht 30er Wand	NNW 90,0°	12,89	1,258	1,00	16,21	1,3
30	F 006-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	3,025	1,00	1,21	0,1
31	F 005-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	3,025	1,00	1,21	0,1
32	F 007-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	3,025	1,00	1,21	0,1
33	F 008-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	3,025	1,00	1,21	0,1
34	AW 007-EG-Nordansicht	NNW 90,0°	18,32	1,100	1,00	20,15	1,7
35	F 010-EG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,20	3,092	1,00	3,71	0,3
36	AW 002-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	10,50	1,100	1,00	11,55	0,9
37	AT 001-Tor-Straßenseite-1	ONO 90,0°	6,50	5,500	1,00	35,75	2,9
38	AW 008-EG-Hallenseite 30er	WSW 90,0°	15,99	1,258	1,00	20,11	1,6
39	F 009-EG-Nordansicht WC-1	WSW 90,0°	0,40	3,025	1,00	1,21	0,1
40	AT 001-WC-1	WSW 90,0°	1,60	2,700	1,00	4,32	0,4
41	AW 001-EG-Südseite	SSO 90,0°	32,81	1,100	1,00	36,08	3,0
42	F 012-1	SSO 90,0°	1,20	3,092	1,00	3,71	0,3
43	AW 010-EG-Hallenseite	WSW 90,0°	21,58	1,100	1,00	23,74	1,9
44	AW 004-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	13,05	1,100	1,00	14,35	1,2
45	AT 002-Tür Straßenseite-1	ONO 90,0°	2,00	2,700	1,00	5,40	0,4
46	AT 003-Tür Straßenseite-1	ONO 90,0°	1,99	2,700	1,00	5,38	0,4
47	AT 004-Tor-Straßenseite-1	ONO 90,0°	6,50	5,500	1,00	35,75	2,9
48	AW 006-EG-Straßenseite	ONO 90,0°	15,80	1,100	1,00	17,38	1,4
49	F 011-1	ONO 90,0°	1,20	3,092	1,00	3,71	0,3
50	AW 003	SSO 90,0°	1,96	1,100	1,00	2,16	0,2
51	Boden EG-WC-1	0,0°	24,36	2,562	0,24	15,05	1,2
52	Boden EG 002-1	0,0°	146,50	2,562	0,24	90,47	7,4
ΣA =			721,20	Σ(F _x * U * A) =		628,28	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 62,83 \text{ W/K}$	5,2 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 2,30 \text{ h}^{-1}$	527,76 W/K	43,3 %
------------------------------	---------------------------	-------------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F_s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. g	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	F 001-1	ONO 90,0°	1,92	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,44
2	F 004-OG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,20	0,63	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,25
3	F 003-1	SSO 90,0°	1,92	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,44
4	F 002-Rückseite-1	WSW 90,0°	1,92	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,44
5	F 006-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	0,45	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
6	F 005-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	0,45	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
7	F 007-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	0,45	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
8	F 008-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,40	0,45	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
9	F 010-EG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	1,20	0,63	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,25
10	F 009-EG-Nordansicht WC-1	WSW 90,0°	0,40	0,45	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,06
11	F 012-1	SSO 90,0°	1,20	0,63	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,25
12	F 011-1	ONO 90,0°	1,20	0,63	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,75	0,25

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

7.4 Monatsbilanzierung

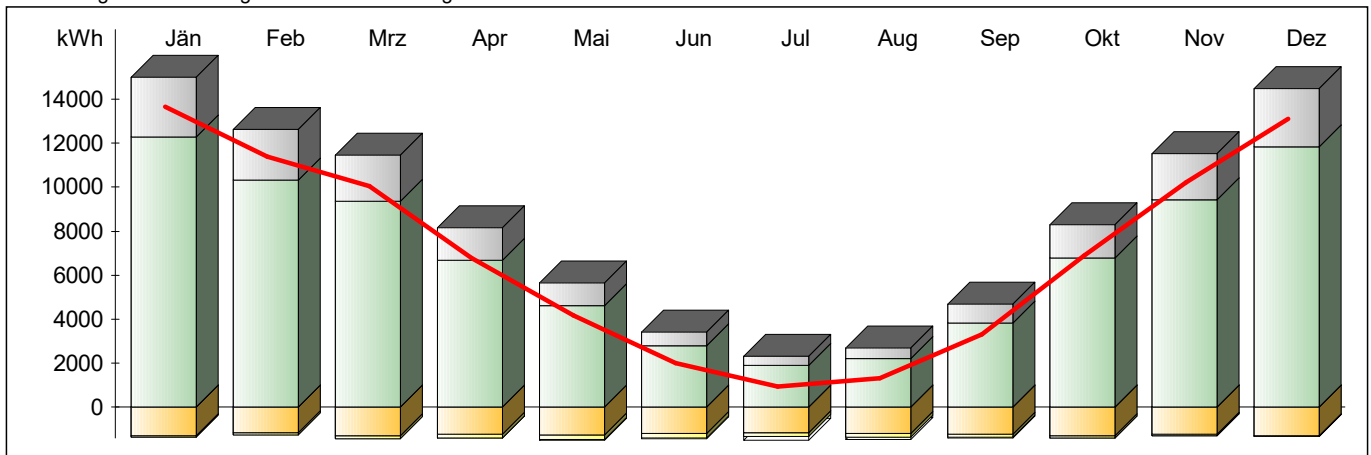
Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	11167	9393	8525	6083	4193	2535	1709	1998	3476	6151	8562	10748	74539
Wärmebrückenverluste	1117	939	853	608	419	253	171	200	348	615	856	1075	7454
Summe	12284	10332	9378	6691	4613	2788	1879	2198	3823	6766	9418	11823	81993
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2736	2301	2089	1490	1027	621	419	490	852	1507	2098	2633	18262
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	15020	12633	11467	8181	5640	3409	2298	2688	4675	8273	11516	14456	100256

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1293	1168	1293	1252	1293	1252	1293	1293	1252	1293	1252	1293	15228
Solare Wärmegewinne													
Fenster NOO 90°	6	10	18	27	36	35	37	33	22	13	7	5	249
Fenster NNW 90°	3	4	7	11	15	16	16	13	9	5	3	2	105
Fenster SSO 90°	17	25	32	35	38	35	37	40	35	29	18	14	356
Fenster SWW 90°	11	17	26	33	40	39	40	39	30	21	12	9	319
Fenster NNW 90°	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	1	0	25
Fenster NNW 90°	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	1	0	25
Fenster NNW 90°	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	1	0	25
Fenster NNW 90°	1	1	2	3	4	4	4	3	2	1	1	0	25
Fenster NNW 90°	3	4	7	11	15	16	16	13	9	5	3	2	105
Fenster SWW 90°	2	2	4	4	5	5	5	5	4	3	2	1	43
Fenster SSO 90°	10	14	18	20	22	20	21	22	20	16	10	8	201
Fenster NOO 90°	3	6	10	15	20	20	21	19	13	8	4	3	140
Solare Wärmegewinne	58	87	129	168	207	200	208	197	151	106	61	46	1617
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1351	1256	1422	1420	1500	1451	1501	1491	1402	1399	1312	1339	16844
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,8	99,2	96,8	90,3	93,5	98,8	99,8	99,9	100,0	Ø: 98,1
Nutzbare solare Gewinne	58	87	129	168	205	193	188	185	149	106	61	46	1585
Nutzbare interne Gewinne	1293	1168	1292	1249	1283	1211	1168	1209	1237	1291	1251	1293	14932
Nutzbare Wärmegewinne	1351	1255	1421	1416	1488	1404	1356	1394	1386	1396	1312	1339	16518

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	13669	11378	10046	6765	4152	2005	942	1294	3289	6877	10205	13117	83738
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,89	-0,25	3,76	8,55	13,03	16,40	18,34	17,72	14,32	8,84	3,07	-0,99	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	30,0	31,0	365,0

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 18.262 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 81.993 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 14.932 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 1.585 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 14,9 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 1,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 83.738 kWh/a

flächenbezogener

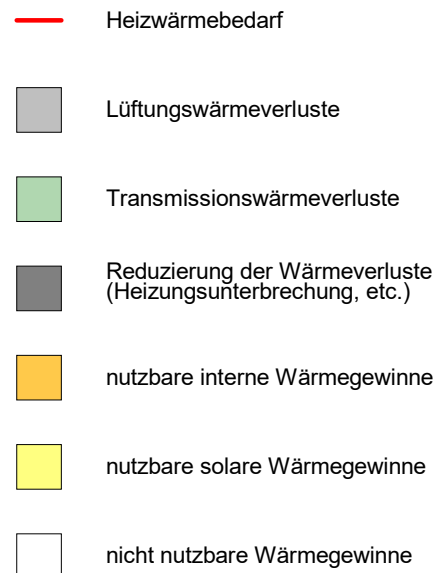
Jahres-Heizwärmebedarf = 258,08 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 77,59 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 4.299 Kd/a



8 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

8.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{S,c}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	$g_{\text{tot.}}$	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	F 001-1	ONO 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	F 004-OG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	F 003-1	SSO 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	F 002-Rückseite-1	WSW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	F 006-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	F 005-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	F 007-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	F 008-EG-Nordansicht WC-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	F 010-EG-Nordansicht-1	NNW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	F 009-EG-Nordansicht WC-1	WSW 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	F 012-1	SSO 90,0°	0,75	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	F 011-1	ONO 90,0°	0,75	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	11932	10142	9514	7223	5549	3976	3275	3540	4837	7341	9493	11548	88372
Lüftungsverluste	3194	2715	2547	1934	1485	1064	877	948	1295	1965	2541	3091	23656
Summe Verluste	15126	12857	12061	9157	7035	5040	4152	4488	6132	9306	12034	14640	112028

Wärmegewinne in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	115	175	257	336	414	399	416	395	302	212	121	91	3233
Interne Wärmegewinne	2587	2336	2587	2503	2587	2503	2587	2587	2503	2587	2503	2587	30455
Summe Gewinne	2702	2511	2844	2839	3000	2903	3002	2981	2805	2798	2625	2678	33689
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	99	98	94	90	92	97	99	100	100	Ø: 97
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	5	6	13	33	98	231	435	349	114	29	9	5	1266

8.2 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 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)

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 34.173 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 324,47 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:	73,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	19,96 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:	25,96 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:	181,70 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Niedertemperaturkessel
Baujahr:	2025
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	34,17 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,008 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	85,43 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:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	10,37 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:	12,98 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:	7,79 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	2025
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	454 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,71 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	13669	11378	10046	6765	4152	2005	942	1294	3289	6877	10205	13117	83738
Warmwasser	322	291	322	311	322	311	322	322	311	322	311	322	3790

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	109	98	109	105	109	105	109	109	105	109	105	109	1279
Wärmeverteilung	533	453	423	313	222	131	77	97	185	319	424	516	3694
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	3039	2561	2352	1711	1215	762	516	608	1030	1746	2368	2934	20843
Summe Verluste	3680	3112	2884	2130	1546	998	702	814	1320	2173	2897	3559	25815

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	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	71
Wärmeverteilung	32	28	29	26	24	22	21	22	23	26	28	32	313
Wärmespeicherung	118	105	111	102	100	93	94	95	96	105	108	117	1244
Wärmebereitstellung	106	96	109	112	132	162	228	201	136	116	105	106	1610
Summe Verluste	262	234	255	246	262	282	350	324	260	254	248	260	3237

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	66	55	49	34	22	11	7	8	17	34	50	63	417
Warmwasser	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	18
Summe Hilfsenergie	68	56	51	35	23	13	8	10	19	36	51	65	434

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	581	500	485	384	306	222	177	195	270	392	481	566	4559
Warmwasser	19	17	19	18	19	18	19	19	18	19	18	19	200

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	3082	2597	2384	1733	1236	794	577	657	1050	1768	2399	2975	21253
Warmwasser	262	234	255	246	262	282	350	324	260	254	248	260	3237
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	68	56	51	35	23	13	8	10	19	36	51	65	434
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	3411	2888	2690	2014	1521	1090	935	991	1329	2058	2698	3301	24924
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	17402	14556	13057	9091	5995	3406	2199	2607	4929	9256	13214	16740	112452
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 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	104991	1,10	0,00	115490	0
	Strom (Hilfsenergie)	417	0,79	0,97	329	404
Warmwasser	Erdgas E	7027	1,10	0,00	7730	0
	Strom (Hilfsenergie)	18	0,79	0,97	14	17
Kühlung	Strom-Mix	0	0,79	0,97	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	0,79	0,97	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	7034	0,79	0,97	5557	6823
Betriebsstrom	Strom-Mix	659	0,79	0,97	520	639

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	104991	201	21103
	Strom (Hilfsenergie)	417	156	65
Warmwasser	Erdgas E	7027	201	1412
	Strom (Hilfsenergie)	18	156	3
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	7034	156	1097
Betriebsstrom	Strom-Mix	659	156	103

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	112.452	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	120.145	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	137.524	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	346,6	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	370,3	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	423,8	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	104,2	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	111,3	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	127,4	kWh/(m³ a)

10 Beleuchtung

10.1 Beschreibung

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

10.2 Ergebnisse

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