

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG Eckertstraße 77-24.04.2024

Gebäude(-teil) Nichtwohngebäude

Nutzungsprofil Verkaufsstätten

Straße Eckertstraße 77

PLZ/Ort 8020 Graz

Grundstücksnr. .168

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr ca. 1900

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Baierdorf

KG-Nr. 63109

Seehöhe 363 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				C
D				
E	E			
F				
G		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 **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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{non-em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende äquivalente Kohlendioxidemissionen (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

"Gebäudeprofi Duo" Software, ETU GmbH, Version 6.8.2 vom 10.07.2023, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Kossegg
Installations GesmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	327,6 m²	Heiztage	302 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	262,1 m²	Heizgradtage	3 769 K·d	Solarthermie	--- m²
Brutto-Volumen (V _B)	1 329,3 m³	Klimaregion	Region S/SO	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	639,3 m²	Norm-Außentemperatur	-11,1 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	2,08 m	mittlerer U-Wert	0,98 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m²	LEK _T -Wert	72,23	RH-WB-System (primär)	FW n.em.
Teil-BF	--- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} =$	163,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK} =$	165,8 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	$KB^*_{RK} =$	0,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$EEB_{RK} =$	239,9 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK} =$	1,40
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} =$	62 020 kWh/a	$HWB_{Ref,SK} =$	189,3 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} =$	63 544 kWh/a	$HWB_{SK} =$	194,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{ww} =$	1 662 kWh/a	$WWWB =$	5,1 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{h,Ref,SK} =$	68 139 kWh/a	$HEB_{SK} =$	208,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW} =$	1,23
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH} =$	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H} =$	1,07
Betriebsstrombedarf	$Q_{BSB} =$	1 619 kWh/a	$BSB =$	4,9 kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK} =$	6 004 kWh/a	$KB_{SK} =$	18,3 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK} =$	--- kWh/a	$KEB_{SK} =$	--- kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			$e_{AWZ,K} =$	---
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK} =$	--- kWh/a	$BefEB_{SK} =$	--- kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{BeEB} =$	18 504 kWh/a	$BeEB =$	56,5 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} =$	88 261 kWh/a	$EEB_{SK} =$	269,4 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} =$	135 953 kWh/a	$PEB_{SK} =$	415,0 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.em,SK} =$	113 105 kWh/a	$PEB_{n.em,SK} =$	345,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBem,SK} =$	22 848 kWh/a	$PEB_{em,SK} =$	69,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} =$	25 508 kg/a	$CO_{2eq,SK} =$	77,9 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK} =$	1,45
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK} =$	--- kWh/a	$PVE_{Export,SK} =$	--- kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12.08.2024
Gültigkeitsdatum	11.08.2034
Geschäftszahl	

ErstellerIn
Unterschrift

Kossegg GesmbH

KOSSEGG

Installations GesmbH

8020 Graz, Puchstraße 17

Tel. 82 05 70, e-mail: office@kossegg.at

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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Kossegg
Installations GesmbH

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	327,6 m ²	Heiztage	302 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	262,1 m ²	Heizgradtage	3 769 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 329,3 m ³	Klimaregion	Region S/SO	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	639,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,1 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,48 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	2,08 m	mittlerer U-Wert	0,98 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	72,23	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	163,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	165,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	239,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,40
Erneuerbarer Anteil	Nah-/Fernwärme (Punkt 5.2.3 b)	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	62 020 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	189,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	63 544 kWh/a	HWB _{SK} =	194,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{hw} =	1 662 kWh/a	WWWB =	5,1 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	68 139 kWh/a	HEB _{SK} =	208,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ, WW} =	1,23
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ, RH} =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ, H} =	1,07
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1 619 kWh/a	BSB =	4,9 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	6 004 kWh/a	KB _{SK} =	18,3 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} =	18 504 kWh/a	BelEB =	56,5 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	88 261 kWh/a	EEB _{SK} =	269,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	135 953 kWh/a	PEB _{SK} =	415,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	113 105 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	345,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} =	22 848 kWh/a	PEB _{em.,SK} =	69,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	25 508 kg/a	CO _{2eq,SK} =	77,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,45
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Kossegg GesmbH
Ausstellungsdatum	12.08.2024	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	11.08.2034		
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 Eckertstraße 77-24.04.2024
Geschäftslokal EG
Eckertstraße 77
8020 Graz

Auftraggeber Hausverwaltung Eder GmbH
Eckertstraße 77
8020 Graz

Aussteller Kossegg GesmbH

Puchstraße 17
8020 Graz

Telefon : +43 316 820570
Telefax :
E-Mail : office@kossegg.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Eckertstraße 77-24.04.2024 Eckertstraße 77 8020 Graz
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Verkaufsstätten
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	1

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt. Planunterlagen HV
Bauphysikalische Eingabedaten	lt. Gebäudetypologie
Haustechnische Eingabedaten	lt. Anlagenerhebung

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	ETU GmbH
Version 6.8.2	Linzer Straße 49
	A-4600 Wels
Bundesland: Steiermark	Tel. +43 (0)7242 291114
	www.etu.at - office@etu.at

3 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

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

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW Bestand	0,90	0,35	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten			
IW zu Nachbarsgebäude	1,80	0,90	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
AF Bestand	1,80	1,40	
AT verglast Bestand	1,80	1,40	
AT verglast Bestand	2,40	1,40	
AT Glasportal mit Tür - Bestand	2,40	1,40	
AT verglast Bestand	2,10	1,40	
AF Bestand	2,20	1,40	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
unterste Geschossebene	0,90	0,40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
oberste Geschossebene	0,80	0,90	

4. Gebäudegeometrie

4.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	unterste Geschossebene	0,0°	15,13*11,87 (Rechteck) + 2*20,07 (Rechteck) + 9,86*9,34 (Rechteck) + 1,2*9,86 (Rechteck) + 2,88*2/2 (Dreieck) + 1,8*1,2/2 (Dreieck)	327,62	327,62	51,2
2	IW zu Nachbarsgebäude	O 90,0°	11,87 * 4,20	49,85	49,85	7,8
3	AW Bestand	S 90,0°	11,87 * 4,20	49,85	49,85	7,8
4	AW Bestand	S 90,0°	4,2*4,2 (Rechteck)	17,64	15,22	2,4
5	AF Bestand	S 90,0°	1,1*2,2 (Rechteck)	-	2,42	0,4
6	AW Bestand	W 90,0°	20,07 * 4,20	84,29	58,25	9,1
7	AF Bestand	W 90,0°	8 * 1,48 * 2,20	-	26,05	4,1
8	AW Bestand	NW 90,0°	1,91 * 4,20	8,02	5,14	0,8
9	AT verglast Bestand	NW 90,0°	1,20 * 2,40	-	2,88	0,5
10	AW Bestand	N 90,0°	15,08 * 4,20	63,34	41,28	6,5
11	AT verglast Bestand	N 90,0°	2,10 * 2,80	-	5,88	0,9
12	AF Bestand	N 90,0°	1,48*2,2 (Rechteck)	-	3,26	0,5
13	AT Glasportal mit Tür - Bestand	N 90,0°	3,2*2,2 (Rechteck)	-	7,04	1,1
14	AT verglast Bestand	N 90,0°	2,10 * 2,80	-	5,88	0,9
15	AW Bestand	O 90,0°	9,20 * 4,20	38,64	32,90	5,1
16	AF Bestand	O 90,0°	2 * 1,10 * 2,20	-	4,84	0,8
17	AF Bestand	O 90,0°	0,9*1 (Rechteck)	-	0,90	0,1

4.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	15,13*11,87	179,59	54,8
2	Rechteck	2*20,07	40,14	12,3
3	Rechteck	9,86*9,34	92,09	28,1
4	Rechteck	1,2*9,86	11,83	3,6
5	Dreieck	2,88*2/2	2,88	0,9
6	Dreieck	1,8*1,2/2	1,08	0,3

4.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Quader	15,13*4,2*11,87	754,29	56,7
2	Quader	2*4,2*20,07	168,59	12,7
3	Quader	9,86*4,2*9,34	386,79	29,1
4	Dreiecksprisma	2,88*4,2*2/2	12,10	0,9
5	Dreiecksprisma	1,8*4,2*2/2	7,56	0,6

4.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	639,26 m²
Gebäudevolumen :	1329,32 m³
Beheiztes Luftvolumen :	681,44 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	327,62 m²
Kompaktheit :	0,48 1/m
Fensterfläche :	59,14 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,08 m
Bauweise :	schwere Bauweise

5 Berechnung des OI3-Indikators

5.2 Übersicht Bauteile

Folgende Bauteile wurden in die Berechnung einbezogen:

Bezeichnung	Fläche F	Treibhauspotential	Versäuerungspotential	Primärenergieinhalt	Ökoind. Konstr.
	m ²	GWP _{total} kg CO ₂ eq	AP kg SO ₂ eq ²	n. erneuerb. PENRT MJ	OI3 _{KON}

Folgende Bauteile wurden bei der OI3-Berechnung NICHT berücksichtigt:

Bezeichnung	Begründung
unterste Geschossebene	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
IW zu Nachbargebäude	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AF Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AF Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AT verglast Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AT verglast Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AF Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AT Glasportal mit Tür - Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AT verglast Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AW Bestand	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.
AF Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
AF Bestand	Für das Fenster wurde kein Aufbau angegeben.
oberste Geschossebene	Für das Bauteil wurde kein Aufbau angegeben.

Berechnung der OI3-Indikatoren nicht möglich!
- Keine Bauteile-Aufbauten angegeben oder OI3-Indikatoren fehlen -

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

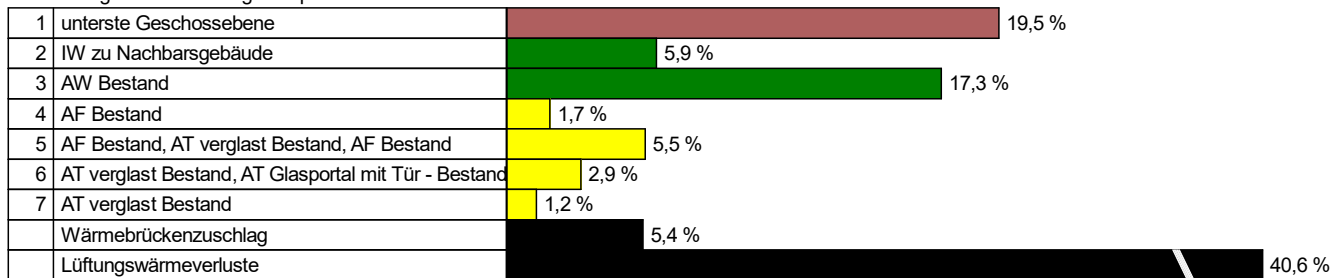
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

6.1 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	unterste Geschossebene	0,0°	327,62	0,900	0,70	206,40	19,5
2	IW zu Nachbarsgebäude	O 90,0°	49,85	1,800	0,70	62,82	5,9
3	AW Bestand	S 90,0°	49,85	0,900	1,00	44,87	4,2
4	AW Bestand	S 90,0°	15,22	0,900	1,00	13,70	1,3
5	AF Bestand	S 90,0°	2,42	2,200	1,00	5,32	0,5
6	AW Bestand	W 90,0°	58,25	0,900	1,00	52,42	5,0
7	AF Bestand	W 90,0°	26,05	1,800	1,00	46,89	4,4
8	AW Bestand	NW 90,0°	5,14	0,900	1,00	4,63	0,4
9	AT verglast Bestand	NW 90,0°	2,88	1,800	1,00	5,18	0,5
10	AW Bestand	N 90,0°	41,28	0,900	1,00	37,15	3,5
11	AT verglast Bestand	N 90,0°	5,88	2,400	1,00	14,11	1,3
12	AF Bestand	N 90,0°	3,26	1,800	1,00	5,86	0,6
13	AT Glasportal mit Tür - Bestand	N 90,0°	7,04	2,400	1,00	16,90	1,6
14	AT verglast Bestand	N 90,0°	5,88	2,100	1,00	12,35	1,2
15	AW Bestand	O 90,0°	32,90	0,900	1,00	29,61	2,8
16	AF Bestand	O 90,0°	4,84	2,200	1,00	10,65	1,0
17	AF Bestand	O 90,0°	0,90	2,200	1,00	1,98	0,2
			ΣA =	639,26	Σ(F _x * U * A) =		570,83

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 57,08 W/K	5,4 %
---	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 1,85 h ⁻¹	428,63 W/K	40,6 %
------------------------------	--------------------------	------------	--------

6.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm. 0,9; 0,98	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m²
1	AF Bestand	S 90,0°	2,42	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	0,49

6.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m²	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 m²
2	AF Bestand	W 90,0°	26,05	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	4,82
3	AT verglast Bestand	NW 90,0°	2,88	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,53
4	AT verglast Bestand	N 90,0°	5,88	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	1,18
5	AF Bestand	N 90,0°	3,26	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	0,60
6	AT Glasportal mit Tür - Bestand	N 90,0°	7,04	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	1,41
7	AT verglast Bestand	N 90,0°	5,88	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,60	1,09
8	AF Bestand	O 90,0°	4,84	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	0,97
9	AF Bestand	O 90,0°	0,90	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,65	0,18

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	9833	8039	7116	4928	3193	1631	931	1256	2639	5043	7306	9370	61285
Wärmebrückenverluste	983	804	712	493	319	163	93	126	264	504	731	937	6128
Summe	10817	8843	7827	5420	3513	1795	1025	1382	2902	5548	8036	10306	67413
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	3215	2587	2327	1603	1044	531	305	411	859	1649	2377	3064	19972
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	14032	11430	10154	7024	4557	2325	1329	1793	3761	7197	10413	13370	87385

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1705	1528	1705	1646	1705	1646	1705	1705	1646	1705	1646	1705	20043
Solare Wärmegewinne													
Fenster S 90°	25	34	41	39	41	37	40	43	42	38	27	21	426
Fenster W 90°	107	168	267	333	429	428	457	411	308	208	116	81	3313
Fenster NW 90°	8	12	19	28	38	40	41	34	24	14	8	6	271
Fenster N 90°	15	24	34	47	65	70	71	55	44	27	17	12	482
Fenster N 90°	8	12	17	24	33	36	36	28	22	14	9	6	246
Fenster N 90°	18	28	41	57	78	83	85	66	52	32	20	14	577
Fenster N 90°	14	22	32	44	60	64	66	51	40	25	16	11	445
Fenster O 90°	21	34	54	67	86	86	92	83	62	42	23	16	667
Fenster O 90°	4	6	10	12	16	16	17	15	12	8	4	3	124
Solare Wärmegewinne	221	340	515	651	847	859	906	787	607	407	240	170	6550
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1925	1868	2219	2297	2551	2505	2611	2492	2253	2111	1885	1875	26593

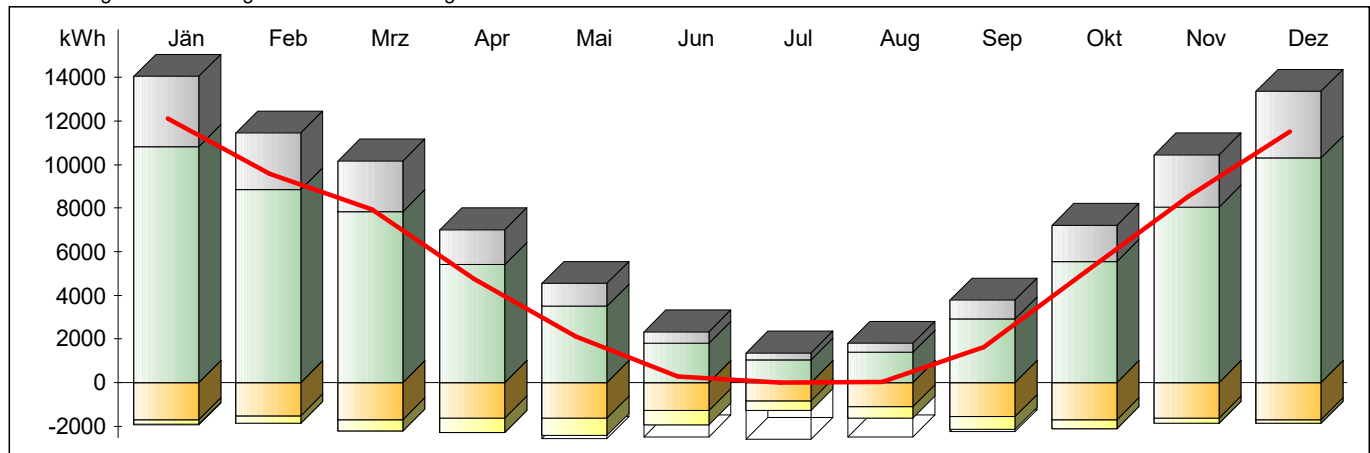
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	99,9	99,8	99,3	95,6	77,2	49,2	65,4	94,6	99,5	99,9	100,0	Ø: 88,6
Nutzbare solare Gewinne	221	340	514	647	809	663	446	515	574	405	239	170	5804
Nutzbare interne Gewinne	1704	1527	1702	1634	1629	1270	839	1115	1557	1696	1644	1704	17761
Nutzbare Wärmegewinne	1925	1867	2216	2281	2439	1933	1286	1630	2131	2101	1884	1874	23565

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	12107	9563	7938	4743	2118	271	0	52	1630	5096	8529	11496	63544
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-1,15	1,04	5,25	10,01	14,48	18,03	19,81	19,04	15,58	10,12	4,22	-0,06	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	20,2	0,0	9,3	30,0	31,0	30,0	31,0	302,4

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 19 972 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 67 413 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 17 761 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 5 804 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 20,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,6 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 63 544 kWh/a

flächenbezogener

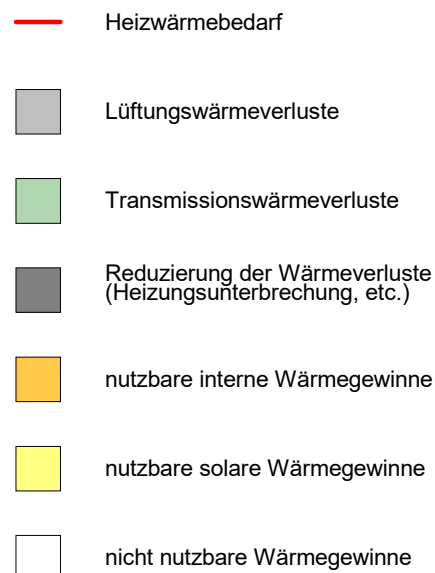
Jahres-Heizwärmebedarf = 193,96 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 47,80 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 302,4 d/a

Heizgradtagzahl = 3 769 Kd/a



7 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

7.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{S,c}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	$g_{\text{tot.}}$	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	AF Bestand	S 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	AF Bestand	W 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	AT verglast Bestand	NW 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	AT verglast Bestand	N 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	AF Bestand	N 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	AT Glasportal mit Tür - Bestand	N 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	AT verglast Bestand	N 90,0°	0,60	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	AF Bestand	O 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	AF Bestand	O 90,0°	0,65	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

7.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	12685	10531	9696	7229	5381	3603	2893	3251	4711	7416	9845	12175	89416
Lüftungsverluste	3771	3081	2882	2138	1600	1066	860	966	1393	2205	2912	3619	26494
Summe Verluste	16456	13611	12578	9367	6981	4669	3753	4217	6104	9621	12757	15794	115909

Wärmegewinne in kWh/Monat

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	442	679	1029	1303	1694	1719	1812	1575	1214	814	479	340	13100
Interne Wärmegewinne	3409	3057	3409	3292	3409	3292	3409	3409	3292	3409	3292	3409	40086
Summe Gewinne	3851	3736	4438	4594	5103	5011	5221	4984	4505	4223	3771	3749	53185
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	99	97	91	77	65	73	90	98	100	100	Ø: 91
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	11	20	59	186	677	1591	2532	1882	612	119	26	12	6865

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	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	30,0	31,0	31,0	9,1	0,0	0,0	0,0	108,5
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	1591	2532	1882	0	0	0	0	6004

7.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB)	6 004	kWh/a
------------------------	-------	-------

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)	18,3	kWh/(m² a)
------------------------	------	------------

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB)	4,5	kWh/(m³ a)
------------------------	-----	------------

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 26 953 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:	70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe:	63,9 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	20,08 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	26,21 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:	183,47 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

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

Lüftung

Lüftungsart:	Fensterlüftung
--------------	----------------

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	327,62 m²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung
Art der Kühlung:	Zone wird nicht gekühlt

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:

Zweigriffarmaturen

Art der Verbrauchsfeststellung:

individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:

direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse

Von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme

Gesamte von der Anlagentechnik bereitzustellende Wärme in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	12107	9563	7938	4743	2118	271	0	52	1630	5096	8529	11496	63544
Warmwasser	142	126	142	136	142	136	142	142	136	142	136	142	1662

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	171	154	171	165	171	111	0	51	165	171	165	171	1665
Wärmeverteilung	1372	1132	1017	701	407	55	0	2	330	733	1050	1317	8115
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	244	193	161	97	45	7	0	2	35	104	172	232	1293
Summe Verluste	1787	1479	1349	963	622	174	0	54	531	1007	1387	1719	11073

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	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	97
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	24	21	24	23	24	23	24	24	23	24	23	24	278
Wärmebereitstellung	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Summe Verluste	33	29	33	32	33	32	33	33	32	33	32	33	385

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	29	23	19	11	5	1	0	0	4	12	20	28	153
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	29	23	19	11	5	1	0	0	4	12	20	28	153

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	1402	1170	1084	795	534	158	0	51	460	829	1108	1352	8943
Warmwasser	32	28	32	31	32	31	0	32	31	32	31	32	312

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	361	290	253	187	191	110	0	39	176	185	261	343	2395
Warmwasser	33	29	33	32	33	32	33	33	32	33	32	33	385
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	29	23	19	11	5	1	0	0	4	12	20	28	153
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	422	342	305	230	229	142	33	72	212	230	313	403	2933
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	12671	10031	8385	5109	2489	550	174	265	1978	5467	8979	12041	68139
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	65939	1,37	0,14	90337	9231
	Strom (Hilfsenergie)	153	1,02	0,61	156	93
Warmwasser	Strom-Mix	2046	1,02	0,61	2087	1248
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	18504	1,02	0,61	18874	11287
Betriebsstrom	Strom-Mix	1619	1,02	0,61	1651	987

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizwerk, nicht erneuerbar	65939	310	20441
	Strom (Hilfsenergie)	153	227	35
Warmwasser	Strom-Mix	2046	227	465
Kühlung	Strom-Mix	0	227	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	227	0
Beleuchtung	Strom-Mix	18504	227	4200
Betriebsstrom	Strom-Mix	1619	227	367

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	68 139	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	88 261	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	135 953	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	208,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	269,4	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	415,0	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	51,3	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	66,4	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	102,3	kWh/(m³ a)

9 Beleuchtung

9.1 Beschreibung

Verwendung des Benchmark-Werts gemäß ÖNORM H 5059: 56,5 kWh/(m² a)

9.2 Ergebnisse

Beleuchtungsenergie Q_{LENI}

56,5 kWh/(m² a)

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

56,5 kWh/(m² a)