

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	Feuerwehrgebäude mit Lager und Vereinshaus		Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	EG - 2.OG		Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude		Letzte Veränderung	
Straße	Neder 1a		Katastralgemeinde	Grinzens
PLZ/Ort	6095	Grinzens	KG-Nr.	81110
Grundstücksnr.	820/10		Seehöhe	945 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			B	
C				
D	D	D		C
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_{en}) Anteil auf.

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

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

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

 OIB ÖSTERREICHISCHES
 INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019


GEBÄUDEKENNDATEN

 EA-ART:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="1 468,1 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="365 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugs-Grundfläche (BF)	<input type="text" value="1 174,5 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="4 771 K·d"/>	Solarthermie	<input type="text" value="--- m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="6 645,0 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="Region NF"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="--- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="2 963,7 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-13,3 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="--- kWh"/>
Kompaktheit(A/V)	<input type="text" value="0,45 1/m"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="Stromdirekt"/>
charakteristische Länge (l _c)	<input type="text" value="2,24 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="0,41 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="---"/>
Teil-BGF	<input type="text" value="--- m²"/>	LEK _T -Wert	<input type="text" value="28,70"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Stromdirekt"/>
Teil-BF	<input type="text" value="--- m²"/>	Bauweise	<input type="text" value="schwer"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="---"/>
Teil-V _B	<input type="text" value="--- m³"/>			Kältebereitstellungs-System	<input type="text" value="---"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	<input type="text" value="69,7 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="75,2 kWh/m²a"/>
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} =	<input type="text" value="0,0 kWh/m³a"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="111,4 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="1,61"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text" value="---"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	<input type="text" value="147 913 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="100,8 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	<input type="text" value="161 051 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="109,7 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="17 148 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="11,7 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	<input type="text" value="179 285 kWh/a"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="122,1 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="1,11"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="1,08"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="1,09"/>
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	<input type="text" value="2 980 kWh/a"/>	BSB =	<input type="text" value="2,0 kWh/m²a"/>
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	<input type="text" value="7 200 kWh/a"/>	KB _{SK} =	<input type="text" value="4,9 kWh/m²a"/>
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/a"/>	KEB _{SK} =	<input type="text" value="--- kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	<input type="text" value="---"/>
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/a"/>	BefEB _{SK} =	<input type="text" value="--- kWh/m²a"/>
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	<input type="text" value="31 829 kWh/a"/>	BelEB =	<input type="text" value="21,7 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="214 095 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="145,8 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="348 974 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="237,7 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	<input type="text" value="218 376 kWh/a"/>	PEB _{n,em,SK} =	<input type="text" value="148,7 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	<input type="text" value="130 598 kWh/a"/>	PEB _{em,SK} =	<input type="text" value="89,0 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="33 399 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="22,7 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="1,74"/>
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/a"/>	PVE _{Export,SK} =	<input type="text" value="--- kWh/m²a"/>

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text" value="noch nicht vergeben"/>	ErstellerIn	<input type="text" value="Sylvia Leitner"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="05.09.2024"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value="04.09.2034"/>		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

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.



Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik

BERECHNUNGSHINWEISE

Programm	Gebäudeprofi Duo, Version 7.1.5 vom 22.08.2024	Wärmebrückenberechnung	vereinfacht
OIB-Fassung	OIB-Richtlinie 6, April 2019 (OIB-330.6-026/19)	Verluste zu Erdreich	vereinfacht
Energieausweis-Typ	K - Konkreter Energieausweis	Verluste zu unkonf. Räumen	vereinfacht
Anforderung ab	Anforderungen ab 01.01.2021	Verschattung	detailliert
		Mittlere Raumhöhe	4,53 m

FENSTER UND TÜREN

	U _g	g-Wert	U _f	Rahmen-anteil	ψ-Wert	Versch.-fakt.	A	Korr.-fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L _T +L _V	
	W/m²K	%	W/m²K	%	W/m K	%	m²	f	W/m²K		W/K		
							Summe	254,34			Summe	387,22	10,8%
FE 01	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	2,20	1,00	1,50	3,30	0,1%	
FE 02	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	1,80	1,00	1,50	2,70	0,1%	
FE 03	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	3,00	1,00	1,50	4,50	0,1%	
FE 04	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	14,25	1,00	1,50	21,38	0,6%	
FE 05	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	30,00	1,00	1,50	45,00	1,3%	
FE 06	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	9,75	1,00	1,50	14,63	0,4%	
FE 07	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	7,80	1,00	1,50	11,70	0,3%	
FE 08	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	2,60	1,00	1,50	3,90	0,1%	
FE 09	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	4,80	1,00	1,50	7,20	0,2%	
FE 10	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	9,00	1,00	1,50	13,50	0,4%	
FE 11	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	4,68	1,00	1,50	7,02	0,2%	
FE 12	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	2,10	1,00	1,50	3,15	0,1%	
FE 13	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	5,85	1,00	1,50	8,78	0,2%	
FE 14	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	3,96	1,00	1,50	5,94	0,2%	
FE 15	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	4,20	1,00	1,50	6,30	0,2%	
FE 16	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	9,60	1,00	1,50	14,40	0,4%	
FE 17	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	0,86	1,00	1,50	1,30	0,0%	
FE 18	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	2,99	1,00	1,50	4,48	0,1%	
FE 19	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	1,10	1,00	1,50	1,65	0,0%	
FE 20	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	7,20	1,00	1,50	10,80	0,3%	
FE 21	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	1,00	1,00	1,50	1,50	0,0%	
FE 22	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	5,20	1,00	1,50	7,80	0,2%	
FE 23	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	3,50	1,00	1,50	5,25	0,1%	
FE 24	Fenster BJ. 2000	0,00	62	0,00	30,00	0,00	50	1,56	1,00	1,50	2,34	0,1%	
TÜ 01	Zugänge							16,68	1,00	1,50	25,02	0,7%	
TÜ 02	Tor							11,40	1,00	2,00	22,80	0,6%	
TÜ 03	Tor							47,88	1,00	1,50	71,82	2,0%	
TÜ 04	Tor							26,60	1,00	1,50	39,90	1,1%	
TÜ 05	Tor							10,26	1,00	1,50	15,39	0,4%	
TÜ 06	Zugang							2,52	1,00	1,50	3,78	0,1%	

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

WÄNDE

	A	Korr.-fakt.	U- bzw. U _w -Wert	Kontrolle	A * f * U	% von L _T +L _V	
	m²	f	W/m²K		W/K		
	Summe	1472,90			Summe	408,47	11,4%
AW 01	AW	222,32	1,00	0,32	*	71,90	2,0%
AW 02	AW	20,71	1,00	0,32	*	6,70	0,2%
AW 03	Holzriegel	28,52	1,00	0,35	*	9,98	0,3%
AW 04	AW	54,09	1,00	0,32	*	17,49	0,5%
AW 05	AW	50,81	1,00	0,32	*	16,43	0,5%
AW 06	Holzriegel	5,95	1,00	0,35	*	2,08	0,1%
AW 07	AW	88,42	1,00	0,32	*	28,59	0,8%
AW 08	AW	71,73	1,00	0,32	*	23,20	0,6%
AW 09	AW Schalung	35,52	1,00	0,37	*	13,13	0,4%
AW 10	AW Schalung	44,13	1,00	0,37	*	16,32	0,5%
AW 11	AW Schalung	35,09	1,00	0,37	*	12,97	0,4%
AW 12	AW	41,50	1,00	0,32	*	13,42	0,4%
AW 13	AW	55,50	1,00	0,32	*	17,95	0,5%
AW 14	AW Schalung	57,73	1,00	0,37	*	21,34	0,6%
AW 15	AW	16,39	1,00	0,32	*	5,30	0,1%
EW 01	Wand zu Erde	56,84	0,60	0,34	*	11,61	0,3%
EW 02	Wand zu Erde	280,78	0,60	0,34	*	57,36	1,6%
EW 03	Wand zu Erde	156,70	0,60	0,34	*	32,01	0,9%
EW 04	Wand zu Erde	116,58	0,60	0,34	*	23,82	0,7%
EW 05	Wand zu Erde	33,58	0,60	0,34	*	6,86	0,2%

* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Bautechnik



DECKEN UND BÖDEN		A	Korr.- fakt. f	U- bzw. U _w -Wert W/m²K	Kontrolle	A * f * U	% von L _T +L _V
		m²				W/K	
		Summe	1236,48		Summe	297,76	8,3%
FD 01	Flachdach über EG	27,83	1,00	0,20		5,57	0,2%
FD 02	Flachdach über 1.OG	45,19	1,00	0,20		9,04	0,3%
FD 03	Hauptdach	334,78	1,00	0,20		66,96	1,9%
DD 01	Decke zu Dachboden über EG	86,00	0,90	0,20		15,48	0,4%
DD 02	Decke zu Dachboden über 1.OG	115,84	0,90	0,20		20,85	0,6%
KE 01	FB zu unged. uncond. KG	114,84	0,70	0,40		32,16	0,9%
BE 01	FB zu Erde im EG	450,46	0,70	0,40		126,13	3,5%
BE 02	FB zu Erde im EG	25,30	0,70	0,40		7,08	0,2%
BA 01	FB zu Aussen	36,24	1,00	0,40		14,50	0,4%
* Bauteil beinhaltet nicht in Datenbanken gelistete Baustoffe							
WÄRMEBRÜCKEN						W/K	% von L _T +L _V
PSI	Transmission-Leitwertzuschläge für Wärmebrücken					L _ψ + L _χ =	109,34 3,0%
LEITWERTE						W/K	% von L _T +L _V
L _T	Transmissionsleitwert					L _T =	1202,78 33,5%
L _V	Lüftungsleitwert					L _V =	2387,97 66,5%
L _{V,Ref}	Referenzlüftungsleitwert					L _{V,Ref} =	394,53 11,0%

Anlage 6a - ergänzende Informationen zur Haustechnik



Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,SK} = 130,5 \text{ kW}$ $P_{H,KN,Ref,SK} = 60,2 \text{ kW}$
 Flächenbezogene Nennwärmeleistung des Heizkessels für Raumheizung $P_{H,KN,Ref,SK} \text{ pro m}^2 \text{ BGF} = 41,0 \text{ W/m}^2$

WARMWASSERBEREITUNG

Warmwasserabgabe und -verteilung BGF (versorgt): 1468,1m²
 Warmwasserspeicherung -
 Warmwasserbereitstellung dezentral; nicht kombiniert; mehrere Elektro-Kleinspeicher

RAUMHEIZUNG

Wärmeabgabe und -verteilung BGF (versorgt): 1468,1m²
 Wärmespeicherung -
 Wärmebereitstellung dezentral; elektrische Widerstandsheizung, Nachtspeicherheizung (Strom-Mix); BJ ab 1985

LÜFTUNG

Art der Lüftung Fensterlüftung

ALTERNATIVENPRÜFUNG

Ein hocheffizientes alternatives System gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018 kommt zum Einsatz
 Einhaltung der Anforderung an den reduzierten Primärenergiebedarf nicht erneuerbar gemäß § 35 Abs. 3 TBV 2016

Ergebnis: 146,68 kWh/m²a Anforderung: 87,00 kWh/m²a

Wärmebedarf RH+WW >= 80 % durch hocheffiziente alternative Systeme gemäß § 2 Abs. 28 TBO 2018

Keines der oben genannten ist zutreffend: technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Prüfung

x

WW-WB-System (primär)	Stromdirekt	Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 161\,051 \text{ kWh/a}$
RH-WB-System (primär)	Stromdirekt	Energieaufwandszahl Warmwasser	$e_{AWZ,WW} = 1,11$
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Energieaufwandszahl Raumheizung	$e_{AWZ,RH} = 1,08$
Thermische Solaranlage	---	Brutto-Grundfläche	BGF = 1 468,1 m ²
Beleuchtung	Benchmark-Wert: 21,7 kWh/m ² a	Jahresertrag Photovoltaik	$PVE_{Brutto,a} = \text{--- kWh/a}$
		Photovoltaik-Export	$PVE_{Export,a} = \text{--- kWh/a}$

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt Feuerwehrgebäude mit Lager und Vereinshaus

Neder 1a

6095 Grinzens

Auftraggeber Gemeinde Grinzens Gemeinde Grinzens

Kirchgasse 7

6095 Grinzens

Aussteller

Telefon :

Telefax :

E-Mail :

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Feuerwehrgebäude mit Lager und Vereinshaus Neder 1a 6095 Grinzens
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	lt. Einreichung 2000
Bauphysikalische Eingabedaten	lt. OIB Richtlinie
Haustechnische Eingabedaten	lt. Gemeinde

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: April 2019)
------------------------	---

Folgende Normen und Verordnungen wurden im Rechenprogramm berücksichtigt:

OIB-Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau Teil 5: Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau Teil 6: Grundlagen und Nachweisverfahren – HWB und KB
ÖNORM H 5050	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Berechnung des Gesamtenergieeffizienz-Faktors
ÖNORM H 5056	Gesamteffizienz von Gebäuden Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamteffizienz von Gebäuden Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamteffizienz von Gebäuden Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamteffizienz von Gebäuden Beleuchtungsenergiebedarf
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 7.1.5	ETU GmbH Businesspark Straße 4 A-4615 Holzhausen Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at
Bundesland: Tirol	

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

SANIERUNG

Gem. OIB RL 6, 13.1.2, sind im Anhang anzugeben:

Empfehlung von Maßnahmen deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und welche technisch und wirtschaftlich zweckmäßig sind.

In der Empfehlung sind jedenfalls folgende Maßnahmen auszuweisen (s. OIB RL6, Leitfaden, 5.1 Allgemeines):

- a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen und
- b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen.

Verbindliche Angaben sind abhängig von einer detaillierten Bauteilaufnahme und entsprechenden Berechnungen, welche noch zu beauftragen sind.

ad Punkt a)

Aufgrund der im vorliegenden Energieausweis getroffenen Annahmen kann davon ausgegangen werden, dass die Verbesserung um eine Klasse mit relativ geringen Sanierungsmaßnahmen erreicht werden kann.

ad. Punkt b)

Mit Erfüllung der aktuellen landesgesetzlichen Bestimmungen ist jedenfalls eine wesentliche thermische Verbesserung gegenüber dem Bestand zu erreichen. Die Einhaltung der maximal zulässigen Heizwärmebedarfes gem. den gesetzlichen Bestimmungen im Rahmen größerer Sanierungsmaßnahmen ist noch gesondert zu betrachten. Zur Erreichung der aktuellen Anforderungen für die Einhaltung von Förderungsrichtlinien (Bund, Land, Stadt, ...) sind eine detaillierte Bauteilaufnahme sowie entsprechende Berechnungen erforderlich, welche gesondert zu beauftragen sind.

Als Beispiel kann angeführt werden, dass bei der Inanspruchnahme von Fördermitteln über die Wohnhaussanierung des Landes Tirol gem. den aktuellen Richtlinien der U- Wert der Außenwand als Einstieg den Wert von 0,20 W/m²K (Dämmstoffstärke 16 cm, WLG < 035) unterschreiten muss.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Allgemeine Anmerkungen:

Es ist vorzuschicken, dass die rechnerisch ermittelten Ergebnisse nicht zwangsläufig mit den tatsächlich am Gebäude auftretenden Werten übereinstimmen müssen, da Letztere wesentlich vom Nutzerverhalten sowie der planungs- und fachgerechten Ausführung abhängig sind.

Eine detaillierte Bau- bzw. Haustechnikaufnahme hat im Zuge allfälliger Sanierungsarbeiten durch die ausführende Firma zu erfolgen. Maßgebliche

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen (Fortsetzung)

Abweichungen von den Eingabedaten sind dem Ersteller mitzuteilen und in Folge im Energieausweis einzuarbeiten.

Der gegenständliche Energieausweis kann nur bedingt Grundlage für weiterführende Berechnungen (Förderkriterien, Heizlastberechnungen, u.dgl.) sowie den zu erwartenden tatsächlichen Energieverbrauch sein. Bei einer thermischen Sanierung der Bauteile sind die Bauteilaufbauten detailliert zu erheben und die erforderlichen bauphysikalischen Nachweise durch das beauftragte Unternehmen zu führen.

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

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

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Zul} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
AW	0,32	0,35	
Holzriegel	0,35	0,35	
AW Schalung	0,37	0,35	
Wände erdberührt			
Wand zu Erde	0,34	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Fenster BJ. 2000	1,50	1,40	
Türen unverglast, gegen Außenluft			
Zugänge	1,50	1,70	
Zugang	1,50	1,70	
TÖre Rolltore, Sektionaltore u.dgl. gegen Außenluft			
Tor	2,00	2,50	
Tor	1,50	2,50	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Decke zu Dachboden über EG	0,20	0,20	
Flachdach über EG	0,20	0,20	
Decke zu Dachboden über 1.OG	0,20	0,20	
Flachdach über 1.OG	0,20	0,20	
Hauptdach	0,20	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
FB zu unged. unkond. KG	0,40	0,40	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
FB zu Aussen	0,40	0,20	
Böden erdberührt			
FB zu Erde im EG	0,40	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächen- anteil %
1	AW	NW 90,0°	7,7*5,8 (Rechteck) + 4,1*5,8 (Rechteck) + 17,1*5,8 (Rechteck) + 15,48*5,8 (Rechteck)	257,40	222,32	7,5
2	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2 * (1,1*1) (Rechteck)	-	2,20	0,1
3	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	1,8*1 (Rechteck)	-	1,80	0,1
4	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3 * (1*1) (Rechteck)	-	3,00	0,1
5	Zugänge	NW 90,0°	3 * (1,2*2,1) (Rechteck) + 2,4*3,8 (Rechteck)	-	16,68	0,6
6	Tor	NW 90,0°	3*3,8 (Rechteck)	-	11,40	0,4
7	AW	NW 90,0°	9,2*3,8 (Rechteck)	34,96	20,71	0,7
8	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3 * (1,9*2,5) (Rechteck)	-	14,25	0,5
9	Holzriegel	NW 90,0°	15,4*3,8 (Rechteck)	58,52	28,52	1,0
10	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	15*2 (Rechteck)	-	30,00	1,0
11	AW	NW 90,0°	12,1*3,8 (Rechteck) + 4,7*3,8 (Rechteck)	63,84	54,09	1,8
12	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3 * (2,5*1,3) (Rechteck)	-	9,75	0,3
13	AW	NW 90,0°	6,5*2,3 (Rechteck) + 10,3*2,3 (Rechteck) + 11,9*2,3 (Rechteck)	66,01	50,81	1,7
14	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3 * (2,6*1) (Rechteck)	-	7,80	0,3
15	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2 * (1,3*1) (Rechteck)	-	2,60	0,1
16	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	4 * (1,2*1) (Rechteck)	-	4,80	0,2
17	Holzriegel	NW 90,0°	6,5*2,3 (Rechteck)	14,95	5,95	0,2
18	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	6*1,5 (Rechteck)	-	9,00	0,3
19	Wand zu Erde	NO 90,0°	9,8*5,8 (Rechteck)	56,84	56,84	1,9
20	AW	NO 90,0°	14,4*5,8 (Rechteck) + 9,1*5,8 (Rechteck)	136,30	88,42	3,0
21	Tor	NO 90,0°	3 * (4,2*3,8) (Rechteck)	-	47,88	1,6
22	AW	NO 90,0°	15*3,8 (Rechteck) + 7,2*3,8 (Rechteck)	84,36	71,73	2,4
23	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	3 * (1,2*1,3) (Rechteck)	-	4,68	0,2
24	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	1*2,1 (Rechteck)	-	2,10	0,1
25	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	5 * (0,9*1,3) (Rechteck)	-	5,85	0,2
26	AW Schalung	NO 90,0°	9,6*4,55 (Rechteck)	43,68	35,52	1,2
27	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	3 * (1,2*1,1) (Rechteck)	-	3,96	0,1
28	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	1,2*3,5 (Rechteck)	-	4,20	0,1
29	AW Schalung	NO 90,0°	9,7*4,55 (Rechteck)	44,13	44,13	1,5
30	Wand zu Erde	SO 90,0°	13,12*5,8 (Rechteck) + 27,77*5,8 (Rechteck) + 7,52*5,8 (Rechteck)	280,78	280,78	9,5
31	Wand zu Erde	SO 90,0°	27,77*3,8 (Rechteck) + 9,1*3,8 (Rechteck) + 7,12*3,8 (Rechteck)	167,16	156,70	5,3
32	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	8 * (1*1,2) (Rechteck)	-	9,60	0,3
33	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,72*1,2 (Rechteck)	-	0,86	0,0
34	AW Schalung	SO 90,0°	5,6*6,8 (Rechteck)	38,08	35,09	1,2
35	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	2,3*1,3 (Rechteck)	-	2,99	0,1

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen (Fortsetzung)

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
36	Wand zu Erde	SW 90,0°	1,6*5,8 (Rechteck) + 4,3*5,8 (Rechteck) + 14,2*5,8 (Rechteck)	116,58	116,58	3,9
37	AW	SW 90,0°	1,4*5,8 (Rechteck) + 12,3*5,8 (Rechteck)	79,46	41,50	1,4
38	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,1*1 (Rechteck)	-	1,10	0,0
39	Tor	SW 90,0°	2 * (3,5*3,8) (Rechteck)	-	26,60	0,9
40	Tor	SW 90,0°	2,7*3,8 (Rechteck)	-	10,26	0,3
41	AW	SW 90,0°	6,4*3,8 (Rechteck) + 10,1*3,8 (Rechteck)	62,70	55,50	1,9
42	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	4 * (1,2*1,5) (Rechteck)	-	7,20	0,2
43	Wand zu Erde	SW 90,0°	5,3*3,8 (Rechteck) + 3,8*3,8 (Rechteck)	34,58	33,58	1,1
44	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1*1 (Rechteck)	-	1,00	0,0
45	AW Schalung	SW 90,0°	14,6*4,55 (Rechteck)	66,43	57,73	1,9
46	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	4 * (1*1,3) (Rechteck)	-	5,20	0,2
47	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1*3,5 (Rechteck)	-	3,50	0,1
48	AW	SW 90,0°	2,9*4,55 (Rechteck) + 1,6*4,55 (Rechteck)	20,47	16,39	0,6
49	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,2*1,3 (Rechteck)	-	1,56	0,1
50	Zugang	SW 90,0°	1,2*2,1 (Rechteck)	-	2,52	0,1
51	FB zu Erde im EG	0,0°	1*450,46 (Rechteck)	450,46	450,46	15,2
52	FB zu unged. unkond. KG	0,0°	1*114,84 (Rechteck)	114,84	114,84	3,9
53	FB zu Erde im EG	0,0°	1*25,3 (Rechteck)	25,30	25,30	0,9
54	FB zu Aussen	0,0°	1*22,4 (Rechteck) + 1*13,84 (Rechteck)	36,24	36,24	1,2
55	Decke zu Dachboden über EG	0,0°	1*86 (Rechteck)	86,00	86,00	2,9
56	Flachdach über EG	0,0°	1*27,83 (Rechteck)	27,83	27,83	0,9
57	Decke zu Dachboden über 1.OG	0,0°	1*36,24 (Rechteck) + 1*54,6 (Rechteck) + 1*25 (Rechteck)	115,84	115,84	3,9
58	Flachdach über 1.OG	0,0°	1*35,89 (Rechteck) + 1*9,3 (Rechteck)	45,19	45,19	1,5
59	Hauptdach	SO 5,0°	1*334,78 (Rechteck)	334,78	334,78	11,3

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Rechteck	565,3*1	565,30	38,5
2	Rechteck	485,01*1	485,01	33,0
3	Rechteck	334,78*1	334,78	22,8
4	Rechteck	83,02*1	83,02	5,7

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen	Volumen-
			brutto	anteil
			m ³	%
1	Quader	565,3*5,8*1	3278,74	49,3
2	Quader	485,01*3,8*1	1843,04	27,7
3	Quader	334,78*4,55*1	1523,25	22,9

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	2963,72 m ²
Gebäudevolumen :	6645,03 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	3053,67 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	1468,11 m ²
Kompaktheit :	0,45 1/m
Fensterfläche :	139,00 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	2,24 m
Bauweise :	schwere Bauweise

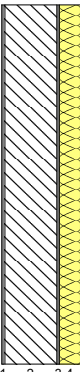
6. U - Wert - Ermittlung

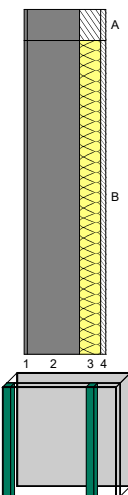
Bauteil:	AW	Fläche / Ausrichtung :	222,32 m ²	NW
	AW		20,71 m ²	NW
	AW		54,09 m ²	NW
	AW		50,81 m ²	NW
	AW		88,42 m ²	NO
	AW		71,73 m ²	NO
	AW		41,50 m ²	SW
	AW		55,50 m ²	SW
	AW		16,39 m ²	SW

Katalogkennung: - Kopie

Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
1	Innenputze (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	1,50	0,470	1200,0	0,03
2	Stahlbeton (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	25,00	2,500	2400,0	0,10
3	Kleber (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,30	0,900	1200,0	0,00
4	WD (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	10,00	0,036	15,0	2,78
5	Unterputz armiert (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,50	0,800	1300,0	0,01
6	Putz (Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)	0,30	1,000	2000,0	0,00
					R = 2,92
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit	
621,48 m ²	21,0 %	635,6 kg/m ²	200,98 W/K	18,4 %	C _{w,B} = 45133 kJ/K m _{w,B} = 43120 kg
					R _{si} = 0,13 R _{se} = 0,04 U - Wert 0,32 W/m²K

6. U - Wert - Ermittlung (Fortsetzung)

Bauteil:		Wand zu Erde Wand zu Erde Wand zu Erde Wand zu Erde Wand zu Erde	Fläche / Ausrichtung :			56,84 m ² NO 280,78 m ² SO 156,70 m ² SO 116,58 m ² SW 33,58 m ² SW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Innenputze <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,470	1200,0	0,03
	2	Stahlbeton in WU-Qualität <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,500	2400,0	0,10
	3	Elastomerbitumen 2-lagig <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,00	0,230	1100,0	0,04
	4	XPS <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,038	39,0	2,63
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
644,48 m ²		21,7 %	632,9 kg/m ²	219,44 W/K	20,1 %	R _{se} = 0,00
				C _{w,B} = 46751 kJ/K		U - Wert
				m _{w,B} = 44665 kg		0,34 W/m²K

Bauteil:		AW Schalung AW Schalung AW Schalung AW Schalung	Fläche / Ausrichtung :			35,52 m ² NO 44,13 m ² NO 35,09 m ² SO 57,73 m ² SW
	Nr.	Baustoff	Dicke	Lambda	Dichte	Wärmedurchlasswiderstand
			cm	W/(mK)	kg/m ³	m ² K/W
	1	Innenputze <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	1,50	0,470	1200,0	0,03
	2	Stahlbeton <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	25,00	2,300	2325,0	0,11
	3	Gefach - Stützen- / Balkenbreite: 10,0 cm; Zwischenraum (Füllung): 100,0 cm Lattung 2x 10cm <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small> WD 2x 10cm <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	10,00	0,130	525,0	0,77
	4	Schalung <small>(Eigener, veränderter oder sonstiger Baustoff)</small>	2,40	0,130	525,0	0,18
	Wärmedurchlasswiderstände der einzelnen Abschnitte (siehe Skizze)					
						R_m = 2,53
Bauteilfläche		spezif. Bauteilmasse	spezif. Transmissionswärmeverlust	wirksame Wärmespeicherfähigkeit		R _{si} = 0,13
172,47 m ²		5,8 %	626,6 kg/m ²	63,77 W/K	5,8 %	R _{se} = 0,04
				C _{w,B} = 12343 kJ/K		U - Wert
				m _{w,B} = 11792 kg		0,37 W/m²K

7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

7.1 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	%

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

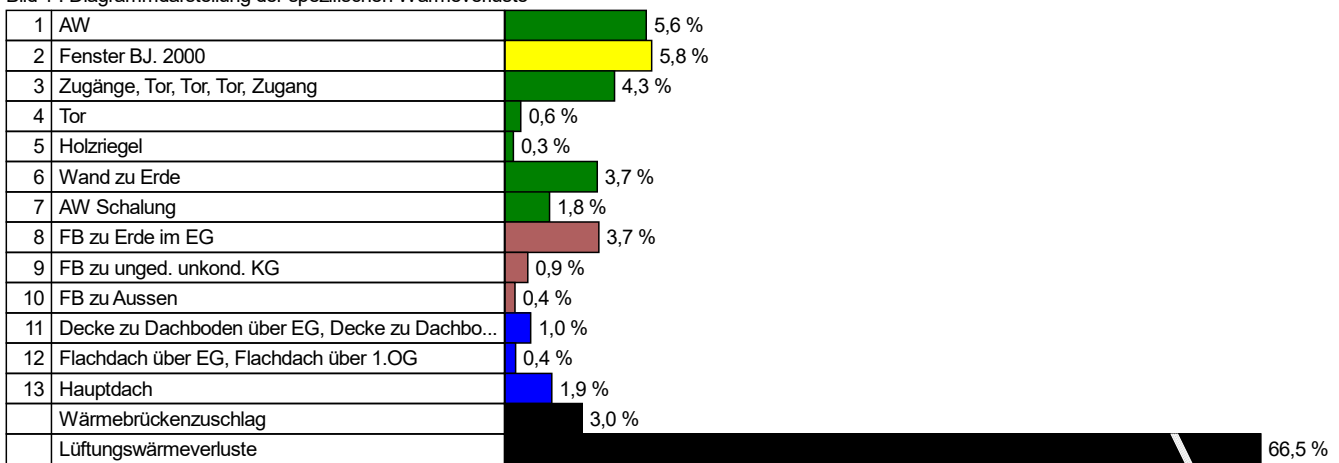
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	AW	NW 90,0°	222,32	0,323	1,00	71,90	2,0
2	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2,20	1,500	1,00	3,30	0,1
3	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	1,80	1,500	1,00	2,70	0,1
4	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3,00	1,500	1,00	4,50	0,1
5	Zugänge	NW 90,0°	16,68	1,500	1,00	25,02	0,7
6	Tor	NW 90,0°	11,40	2,000	1,00	22,80	0,6
7	AW	NW 90,0°	20,71	0,323	1,00	6,70	0,2
8	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	14,25	1,500	1,00	21,38	0,6
9	Holzriegel	NW 90,0°	28,52	0,350	1,00	9,98	0,3
10	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	30,00	1,500	1,00	45,00	1,3
11	AW	NW 90,0°	54,09	0,323	1,00	17,49	0,5
12	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	9,75	1,500	1,00	14,63	0,4
13	AW	NW 90,0°	50,81	0,323	1,00	16,43	0,5
14	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	7,80	1,500	1,00	11,70	0,3
15	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2,60	1,500	1,00	3,90	0,1
16	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	4,80	1,500	1,00	7,20	0,2
17	Holzriegel	NW 90,0°	5,95	0,350	1,00	2,08	0,1
18	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	9,00	1,500	1,00	13,50	0,4
19	Wand zu Erde	NO 90,0°	56,84	0,340	0,60	11,61	0,3
20	AW	NO 90,0°	88,42	0,323	1,00	28,59	0,8
21	Tor	NO 90,0°	47,88	1,500	1,00	71,82	2,0
22	AW	NO 90,0°	71,73	0,323	1,00	23,20	0,6
23	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	4,68	1,500	1,00	7,02	0,2
24	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	2,10	1,500	1,00	3,15	0,1
25	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	5,85	1,500	1,00	8,78	0,2
26	AW Schalung	NO 90,0°	35,52	0,370	1,00	13,13	0,4
27	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	3,96	1,500	1,00	5,94	0,2
28	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	4,20	1,500	1,00	6,30	0,2
29	AW Schalung	NO 90,0°	44,13	0,370	1,00	16,32	0,5
30	Wand zu Erde	SO 90,0°	280,78	0,340	0,60	57,36	1,6
31	Wand zu Erde	SO 90,0°	156,70	0,340	0,60	32,01	0,9
32	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	9,60	1,500	1,00	14,40	0,4
33	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,86	1,500	1,00	1,30	0,0
34	AW Schalung	SO 90,0°	35,09	0,370	1,00	12,97	0,4
35	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	2,99	1,500	1,00	4,48	0,1
36	Wand zu Erde	SW 90,0°	116,58	0,340	0,60	23,82	0,7
37	AW	SW 90,0°	41,50	0,323	1,00	13,42	0,4
38	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,10	1,500	1,00	1,65	0,0
39	Tor	SW 90,0°	26,60	1,500	1,00	39,90	1,1
40	Tor	SW 90,0°	10,26	1,500	1,00	15,39	0,4
41	AW	SW 90,0°	55,50	0,323	1,00	17,95	0,5
42	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	7,20	1,500	1,00	10,80	0,3
43	Wand zu Erde	SW 90,0°	33,58	0,340	0,60	6,86	0,2
44	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,00	1,500	1,00	1,50	0,0
45	AW Schalung	SW 90,0°	57,73	0,370	1,00	21,34	0,6
46	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	5,20	1,500	1,00	7,80	0,2
47	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	3,50	1,500	1,00	5,25	0,1
48	AW	SW 90,0°	16,39	0,323	1,00	5,30	0,1
49	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,56	1,500	1,00	2,34	0,1
50	Zugang	SW 90,0°	2,52	1,500	1,00	3,78	0,1
51	FB zu Erde im EG	0,0°	450,46	0,400	0,70	126,13	3,5
52	FB zu unged. unkond. KG	0,0°	114,84	0,400	0,70	32,16	0,9
53	FB zu Erde im EG	0,0°	25,30	0,400	0,70	7,08	0,2

7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _r -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
54	FB zu Aussen	0,0°	36,24	0,400	1,00	14,50	0,4
55	Decke zu Dachboden über EG	0,0°	86,00	0,200	0,90	15,48	0,4
56	Flachdach über EG	0,0°	27,83	0,200	1,00	5,57	0,2
57	Decke zu Dachboden über 1.OG	0,0°	115,84	0,200	0,90	20,85	0,6
58	Flachdach über 1.OG	0,0°	45,19	0,200	1,00	9,04	0,3
59	Hauptdach	SO 5,0°	334,78	0,200	1,00	66,96	1,9
			ΣA =	2963,72		Σ(F _x * U * A) =	1093,44

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L _ψ + L _χ = 109,34 W/K	3,0 %
---	--	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	n = 2,30 h ⁻¹	2387,97 W/K	66,5 %
------------------------------	--------------------------	-------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz ¹⁾ z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,42
2	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	1,80	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,34
3	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	3,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,57
4	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	14,25	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	2,73
5	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	30,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	5,74

7.3 Daten transparenter Bauteile (Fortsetzung)

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
6	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	9,75	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,87
7	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	7,80	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,49
8	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	2,60	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,50
9	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	4,80	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,92
10	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	9,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,72
11	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	4,68	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,90
12	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	2,10	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,40
13	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	5,85	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,12
14	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	3,96	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,76
15	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	4,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,80
16	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	9,60	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,84
17	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,86	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,17
18	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	2,99	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,57
19	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,10	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,21
20	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	7,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,38
21	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,00	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,19
22	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	5,20	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	1,00
23	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	3,50	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,67
24	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	1,56	0,70	0,50	1,00	0,9; 0,98	0,62	0,30

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	19691	16745	15741	11924	8812	5852	4471	4867	6952	11082	15256	18995	140388
Wärmebrückenverluste	1969	1674	1574	1192	881	585	447	487	695	1108	1526	1899	14039
Summe	21661	18419	17315	13116	9693	6437	4918	5354	7647	12190	16782	20894	154427
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	12543	10666	10027	7595	5613	3728	2848	3100	4428	7059	9718	12099	89423
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	34203	29085	27342	20711	15306	10165	7766	8454	12075	19249	26499	32993	243850

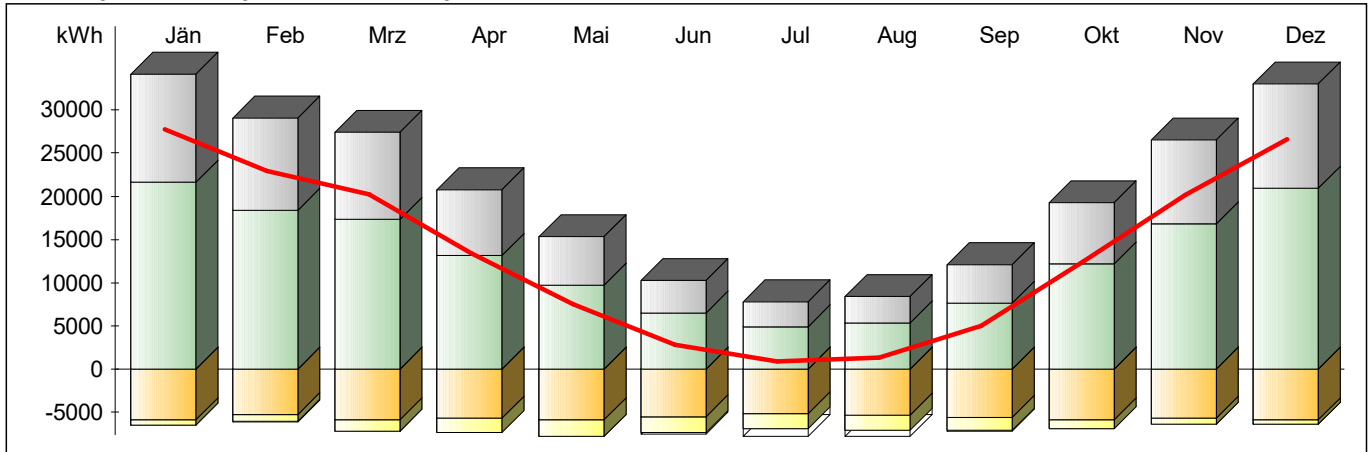
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	5852	5285	5852	5663	5852	5663	5852	5852	5663	5852	5663	5852	68900

7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne													
Fenster NW 90°	6	8	16	23	29	29	30	28	20	11	7	5	212
Fenster NW 90°	5	7	13	19	24	24	24	23	17	9	5	4	173
Fenster NW 90°	8	12	22	31	40	39	40	38	28	15	9	6	288
Fenster NW 90°	36	55	105	149	189	187	192	178	132	73	43	30	1370
Fenster NW 90°	76	116	220	313	398	394	405	376	279	154	91	63	2885
Fenster NW 90°	25	38	72	102	130	128	132	122	91	50	30	21	938
Fenster NW 90°	20	30	57	81	104	102	105	98	72	40	24	16	750
Fenster NW 90°	7	10	19	27	35	34	35	33	24	13	8	5	250
Fenster NW 90°	12	18	35	50	64	63	65	60	45	25	15	10	462
Fenster NW 90°	23	35	66	94	120	118	121	113	84	46	27	19	865
Fenster NO 90°	12	18	34	49	62	61	63	59	43	24	14	10	450
Fenster NO 90°	5	8	15	22	28	28	28	26	20	11	6	4	202
Fenster NO 90°	15	23	43	61	78	77	79	73	54	30	18	12	563
Fenster NO 90°	10	15	29	41	53	52	53	50	37	20	12	8	381
Fenster NO 90°	11	16	31	44	56	55	57	53	39	22	13	9	404
Fenster SO 90°	98	122	152	154	157	147	154	166	154	136	105	79	1625
Fenster SO 90°	9	11	14	14	14	13	14	15	14	12	9	7	146
Fenster SO 90°	31	38	47	48	49	46	48	52	48	42	33	25	506
Fenster SW 90°	11	14	17	18	18	17	18	19	18	16	12	9	186
Fenster SW 90°	74	91	114	115	118	110	116	125	115	102	79	60	1219
Fenster SW 90°	10	13	16	16	16	15	16	17	16	14	11	8	169
Fenster SW 90°	53	66	82	83	85	80	84	90	83	74	57	43	880
Fenster SW 90°	36	44	55	56	57	54	56	61	56	49	38	29	592
Fenster SW 90°	16	20	25	25	26	24	25	27	25	22	17	13	264
Solare Wärmegewinne	606	828	1300	1633	1949	1898	1961	1899	1514	1010	684	497	15779
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	6458	6113	7152	7296	7801	7561	7813	7751	7177	6862	6347	6349	84680
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	97,0	88,1	91,8	99,2	100,0	100,0	100,0	Ø: 97,8
Nutzbare solare Gewinne	606	828	1300	1633	1943	1842	1727	1743	1502	1010	684	497	15429
Nutzbare interne Gewinne	5852	5285	5852	5662	5834	5495	5153	5370	5618	5850	5663	5852	67370
Nutzbare Wärmegewinne	6458	6113	7151	7295	7777	7337	6879	7113	7119	6860	6347	6349	82799
Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	27746	22972	20191	13417	7529	2828	887	1341	4956	12388	20152	26644	161051
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-2,21	-0,79	2,65	6,85	11,17	14,57	16,50	16,02	13,17	8,38	2,62	-1,35	
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 = 89 423 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 154 427 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 67 370 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 15 429 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 27,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 6,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 161 051 kWh/a

**flächenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 109,70 kWh/(m²a)**

**volumenbezogener
 Jahres-Heizwärmebedarf = 24,24 kWh/(m³a)**

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 4 771 Kd/a

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

8 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

8.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	g _{sekr.}	f _{s,c}	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g _{tot.}	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	Fenster BJ. 2000	NW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	Fenster BJ. 2000	NO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
17	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
18	Fenster BJ. 2000	SO 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
19	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
20	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
21	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
22	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
23	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
24	Fenster BJ. 2000	SW 90,0°	0,62	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	24401	20933	20201	16029	12832	9572	8216	8636	10742	15245	19573	23660	190041
Lüftungsverluste	14616	12538	12100	9601	7686	5733	4921	5173	6434	9131	11723	14172	113828
Summe Verluste	39017	33471	32300	25630	20518	15306	13136	13809	17175	24377	31296	37832	303869

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	1212	1655	2600	3267	3898	3796	3922	3798	3028	2020	1369	993	31559
Interne Wärmegewinne	11704	10571	11704	11326	11704	11326	11704	11704	11326	11704	11326	11704	137800
Summe Gewinne	12916	12226	14303	14593	15602	15123	15626	15502	14354	13724	12695	12697	169359
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	100	99	97	89	80	83	95	99	100	100	Ø: 95
Korrekturfaktor f _{corr}	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	
Nicht nutzbare Gewinne	2	4	18	102	613	2036	3923	3276	920	89	9	2	10113

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	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	31,0	31,0	9,6	0,0	0,0	0,0	99,3
Kühlbedarf	0	0	0	0	0	0	3923	3276	0	0	0	0	7200

8.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB) 7 200 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 4,9 kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 1,1 kWh/(m³ a)

9 Anlagentechnik

9.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 66 987 W

Lüftung

Lüftungsart: Fensterlüftung

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 1468,11 m²
 Art der Beheizung: dezentrale Beheizung
 Art der Warmwasser-Versorgung: dezentrale Warmwasserbereitung
 Art der Kühlung: Zone wird nicht gekühlt

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte: elektrische Widerstandsheizung, Nachtspeicherheizung
 Energieträger: Strom-Mix
 Baujahr: ab 1985
 Energieaufwandszahl-Faktor: 0,01 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen: Zweigriffarmaturen
 Art der Verbrauchsfeststellung: individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung: direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)

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	27746	22972	20191	13417	7529	2828	887	1341	4956	12388	20152	26644	161051
Warmwasser	1456	1315	1456	1409	1456	1409	1456	1456	1409	1456	1409	1456	17148

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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	138	114	100	66	37	14	4	6	24	61	100	132	797
Summe Verluste	138	114	100	66	37	14	4	6	24	61	100	132	797

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	27	25	27	26	27	26	27	27	26	27	26	27	320
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	122	110	122	118	122	118	122	122	118	122	118	122	1434
Wärmebereitstellung	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	95
Summe Verluste	157	142	157	152	157	152	157	157	152	157	152	157	1848

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	149	135	149	144	149	144	149	149	144	149	144	149	1610

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiz- / Kühltechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Warmwasser	157	142	157	152	157	152	157	157	152	157	152	157	1848
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	146	121	108	74	49	50	99	81	41	70	108	141	1087
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	29348	24409	21755	14901	9034	4288	2442	2878	6406	13914	21669	28241	179285
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
			-		kWh/a	
Raumheizung	Strom-Mix	160289	1,02	0,61	163495	97777
Warmwasser	Strom-Mix	18996	1,02	0,61	19376	11588
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	31829	1,02	0,61	32465	19415
Betriebsstrom	Strom-Mix	2980	1,02	0,61	3040	1818

Berechnung CO₂-Emissionen

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

Energiebedarf für	Energieträger	Endenergie kWh/a	CO ₂ -Faktor g/kWh _{End}	CO ₂ -Emissionen
				kg/a
Raumheizung	Strom-Mix	160289	156	25005
Warmwasser	Strom-Mix	18996	156	2963
Kühlung	Strom-Mix	0	156	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	156	0
Beleuchtung	Strom-Mix	31829	156	4965
Betriebsstrom	Strom-Mix	2980	156	465

9.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	179 285	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	214 095	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	348 974	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	122,1	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	145,8	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	237,7	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	27,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	32,2	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	52,5	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)