

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

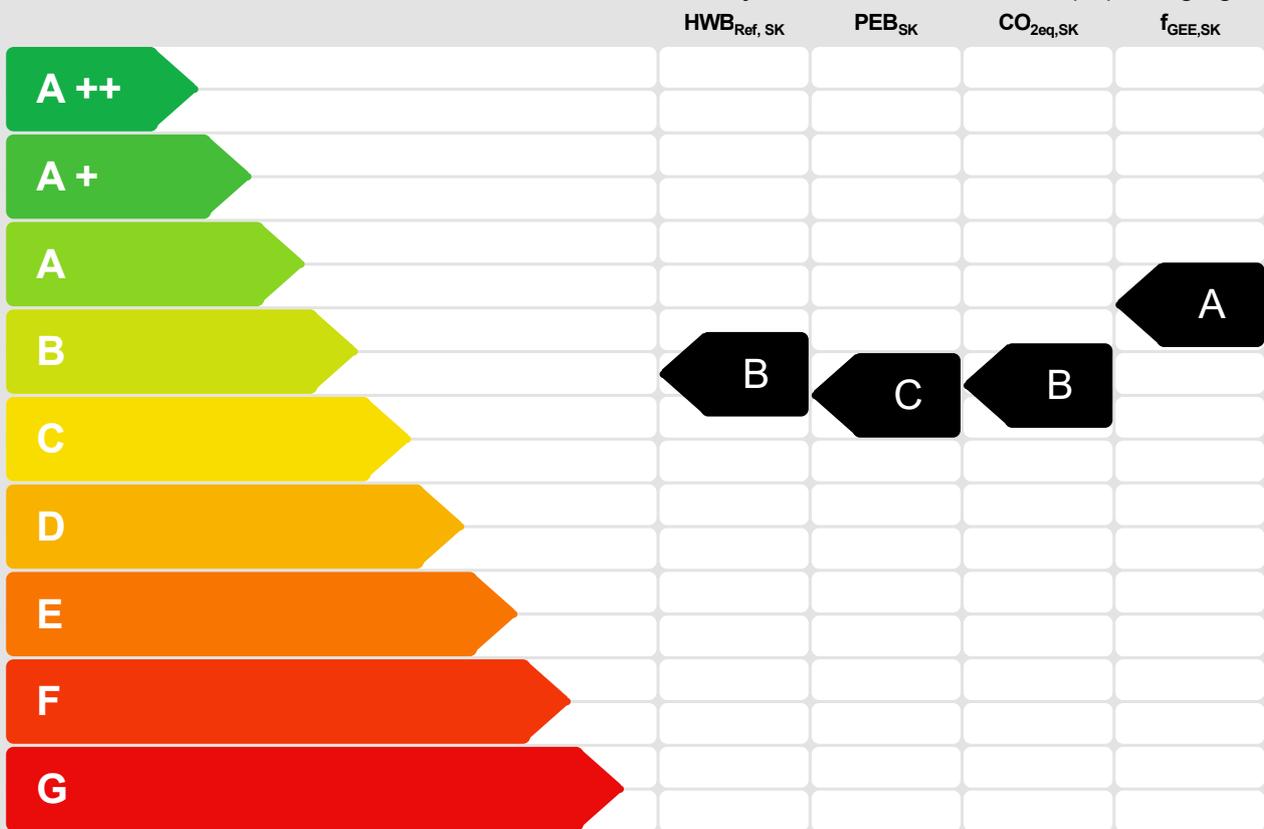
OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PORMA
BAU- & PLANUNGSGMBH

BEZEICHNUNG	2722 Weikersdorf am Steinfeld, Industriestraße 25	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Nichtwohngebäude	Baujahr	2000
Nutzungsprofil	Bürogebäude	Letzte Veränderung	2020
Straße	Industriestraße 258	Katastralgemeinde	Weikersdorf
PLZ/Ort	2722 Weikersdorf am Steinfeld	KG-Nr.	23439
Grundstücksnr.	1026/49	Seehöhe	327 m

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



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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

Alle Werte gelten unter Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{en}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende 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 6.5.4 vom 10.01.2022, www.etu.at

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

PORMA
BAU- & PLANUNGSGMBH

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: **K**

Brutto-Grundfläche (BGF)	2 005,8 m ²	Heiztage	242 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 604,6 m ²	Heizgradtage	3 748 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	7 728,0 m ³	Klimaregion	Region N/SO	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3 076,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt
charakteristische Länge (l _c)	2,51 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	19,73	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³			Kältebereitstellungs-System	---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	37,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	35,0 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	110,1 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,85
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	88 071 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	43,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	82 494 kWh/a	HWB _{SK} =	41,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	4 856 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	153 260 kWh/a	HEB _{SK} =	76,4 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	4,83
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,47
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,65
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	34 016 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	36 676 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} =	51 668 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	238 945 kWh/a	EEB _{SK} =	119,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	321 086 kWh/a	PEB _{SK} =	160,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,em,SK} =	254 047 kWh/a	PEB _{n,em,SK} =	126,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem,SK} =	67 039 kWh/a	PEB _{em,SK} =	33,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	56 821 kg/a	CO _{2eq,SK} =	28,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,85
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	PORMA Bau- & PlanungsgmbH
Ausstellungsdatum	15.06.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	14.06.2032		
Geschäftszahl	2203_01_EAW_01		

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 2722 Weikersdorf am Steinfelde, Industriestraße 25
Eweiterung um Mieteinheiten 1 u. 2

Industriestraße 258
2722 Weikersdorf am Steinfelde

Auftraggeber Firma BRO Sigma GmbH (FN 492659 z)

Grabenstraße 90c/10
8010 Graz

Aussteller PORMA Bau- & PlanungsgmbH

Triesterstraße 10/3/4.OG/1
2351 Wiener Neudorf

Telefon : 02236 / 320 109

Telefax : 02236 / 320 109 – 9

E-Mail : office@porma.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	2722 Weikersdorf am Steinfeld, Industriestraße 25 Industriestraße 258 2722 Weikersdorf am Steinfeld
Gebäudetyp (Nutzungsprofil) :	Bürogebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	3

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	<p>Grundlage für die Berechnung des ggstl. Energieausweises sind die Einreichpläne, erstellt vom Büro PORMA Bau- & PlanungsgmbH, Wiener Neudorf, Triesterstraße 10/3/4.OG/1</p> <p>2215_01_EP_01a, dat. 19.05.2022 # Planinhalt: EG LAGERHALLE 1, 2, AN- UND AUSLIEFERUNG</p> <p>2214_02_EP_01a, dat. 19.05.2022 # Planinhalt: OG BÜRO- und ZW-TRAKT, 2.OG BÜRO, ANSICHTEN</p> <p>2214_03_EP_01a, dat. 19.05.2022 # Planinhalt: LAGEPLAN, SCHNITT B-B sowie der Energieausweis # Planung Bürogebäude # erstellt vom Ingenieurbüro für Innenarchitektur, Ing. Peter Eigner, Konrad-von-Tulln-Gasse 33, 3430 Tulln, dat. 15.09.2016.</p>
Bauphysikalische Eingabedaten	<p>It. Plangrundlagen wie vorher</p> <p>Die bestehenden Außenbauteile wurden mittels den uns vorliegenden Plangrundlagen und des Energieausweises erstellt, für die Materialien wurden die geprüften Angaben des Baubooks, Ö-Normen und der Fachliteratur genutzt, bzw. bei nicht bekannten Bauteilaufbauten wurde entsprechende Default-Werte gem. OIB-RL 6 2019 i.d.g.F. herangezogen.</p> <p>Allenfalls resultierende Änderungen der Aufbauten, der beheizten Geometrie bzw. der genutzten Materialien haben jedenfalls Einfluss auf die Berechnungsergebnisse.</p>
Haustechnische Eingabedaten	<p>It. Plangrundlagen wie vorher:</p> <p>Die Wärmeaufbereitung erfolgt über eine Gastherme, die Warmwasseraufbereitung über einen direkt elektrisch beheizten Warmwasserspeicher.</p>

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

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel (Fortsetzung)

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 Version 6.5.4	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Niederösterreich	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Projekt Nr.: 2208_01_EAW_01, dat. 15.06.2022

Bearbeiter: Ing. Dominic Gattermaier

Änderungen an der Geometrie der Bauteile, Beheizung / Kühlung der Gebäudeteile bzw. Materialien können zu Anpassungen der Werteangaben und damit zur Ergebnisänderungen im Energieausweis führen, wir behalten uns entsprechende Änderungen / Anpassungen vor.

Es wird darauf hingewiesen, dass die im Energieausweis ausgewiesenen energetischen Kennzahlen des Heizwärmebedarfs (HWB) und des Endenergiebedarfs (EEB) Normverbrauchswerte darstellen. Die Angaben zu diesen Werten lassen keinen endgültigen Rückschluss auf den tatsächlichen Energieverbrauch zu, da dieser aus dem tatsächlichen Nutzerverhalten, aus standortbedingten klimatischen Besonderheiten und Unstetigkeiten des Jahreszeitenklimas resultieren.

3. Gebäudegeometrie

3.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto m ²	Fläche netto m ²	Flächenanteil %
1	Fußbodenaufbau (Fundamentplatte)	0,0°	12,8*30,4 (Rechteck) + 24,5*12,8 (Mietbereiche 1 u. 2) + 6*17,6 (Mietbereiche 1 u. 2)	808,32	808,32	26,3
2	Außenmauer Norden - YTONG	N 90,0°	12,8*10,5 (Wand Nord bis DUK 2.OG (siehe ...	134,40	117,88	3,8
3	Fenster 120 x 120 cm	N 90,0°	3 * (1,2*1,2) (EG) + 3 * (1,2*1,2) (1.OG) + 3 * (1,2*1,2) (2.OG)	-	12,96	0,4
4	Fenster 53 x 53 cm	N 90,0°	0,53*0,53 (EG) + 0,53*0,53 (OG)	-	0,56	0,0
5	Eingangstür im EG 100 x 200 cm	N 90,0°	1*2 (EG)	-	2,00	0,1
6	Fenster 100 x 100 cm	N 90,0°	1*1 (2.OG)	-	1,00	0,0
7	Außenmauer Norden - SANDWICHPANEEL	N 90,0°	12,8*1,5 (siehe Schnitt B-B, oberhalb Stiegen...	19,20	19,20	0,6
8	Außenmauer Norden - ZIEGEL	N 90,0°	24,5*6,6 (Rechteck)	161,70	135,06	4,4
9	Fenster 110 x 140 cm	N 90,0°	7 * (1,1*1,4) (EG) + 9 * (1,1*1,4) (1.OG)	-	24,64	0,8
10	Fenster 200 x 100 cm	N 90,0°	2*1 (EG)	-	2,00	0,1
11	Türe 90 x 200 cm	O 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
12	Türe 1.OG 100 x 200 cm	O 90,0°	1,00 * 2,00	-	2,00	0,1
13	Außenmauer Osten - ZIEGEL	O 90,0°	30,4*6 (Rechteck) + 30,4*1,5/2 (Dreieck)	205,20	203,40	6,6
14	Türe 90 x 200 cm	O 90,0°	0,90 * 2,00	-	1,80	0,1
15	Außenmauer Osten - ZIEGEL	O 90,0°	12,8*6,6 (Rechteck) + 17,6*6,6 (Rechteck)	200,64	161,85	5,3
16	Fenster 110 x 140 cm	O 5,0°	5 * (1,1*1,4) (EG) + 9 * (1,1*1,4) (1.OG)	-	21,56	0,7
17	Eingangsportal 200 x 240 cm	O 90,0°	2,00 * 2,40	-	4,80	0,2
18	Fenster 55 x 77 cm	O 90,0°	0,55*0,77 (EG)	-	0,42	0,0
19	Fenster 90 x 77	O 90,0°	5 * (0,9*0,77) (EG) + 2 * (0,9*0,77) (OG)	-	4,85	0,2
20	Fenster 300 x 80 cm	O 90,0°	3*0,8 (EG)	-	2,40	0,1
21	Fenster 90 x 140 cm	O 90,0°	2 * (0,9*1,4) (OG)	-	2,52	0,1
22	Fenster 160 x 140 cm	O 90,0°	1,6*1,4 (OG)	-	2,24	0,1
23	Außenmauer Süden - YTONG	S 90,0°	12,8*8,7 (Ansicht Norden EG u. 1.OG)	111,36	87,64	2,8
24	Eingangsportal Süden	S 90,0°	2 * (3,15*2,85) (Eingangsportale EG)	-	17,95	0,6
25	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	4 * (1,2*1,2) (1.OG)	-	5,76	0,2
26	Außenmauer Süden - SANDWICHPANEEL	S 90,0°	12,8*4,3 (siehe Schnitt B-B = 2.OG)	55,04	42,56	1,4
27	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	2 * (1,2*1,2) (2.OG)	-	2,88	0,1
28	Fenster 300 x 160 cm	S 90,0°	2 * (3*1,6) (2.OG)	-	9,60	0,3
29	Außenmauer Süden - ZIEGEL	S 90,0°	18,6*6,6 (Rechteck) + 6*6,6 (Rechteck)	162,36	132,64	4,3
30	Fenster 110 x 140 cm	S 90,0°	9 * (1,1*1,4) (EG) + 9 * (1,1*1,4) (1.OG)	-	27,72	0,9
31	Fenster 200 x 100 cm	S 90,0°	2*1 (EG)	-	2,00	0,1
32	Wand gegen andere Nutzungseinheit LAGER -...	W 90,0°	30,4*6,6 (Rechteck)	200,64	200,64	6,5
33	Außenmauer Westen- ZIEGEL	W 90,0°	30,4*6 (Rechteck) + 30,4*1,5/2 (Dreieck)	205,20	205,20	6,7
34	Satteldach 5°	N 5,0°	12,8*15,2 (Rechteck)	194,56	194,56	6,3
35	Satteldach 5°	S 5,0°	12,8*15,2 (Rechteck)	194,56	194,56	6,3
36	Flachdach über Mietbereich 2	S 0,0°	24,5*12,8 (Rechteck) + 6*17,6 (Rechteck)	419,20	419,20	13,6

3.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	EG, 1.OG u. 2.OG - 3, 4 u. 5	3 * (12,8*30,4)	1167,36	58,2
2	EG u. 1.OG - Mietbereich 1 u. 2	2 * (24,5*12,8)	627,20	31,3
3	EG u. 1.OG - Mietbereich 1 u. 2	2 * (6*17,6)	211,20	10,5

3.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	EG, 1.OG u. 2.OG	12,8*30,4*12	4669,44	60,4
2	Mietbereich 1 u. 2	24,5*12,8*6,6	2069,76	26,8
3	Mietbereiche 1 u. 2	6*17,6*6,6	696,96	9,0
4	"Spitzboden" 2.OG	12,8*30,4*1,5/2	291,84	3,8

3.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	3076,18 m²
Gebäudevolumen :	7728,00 m³
Beheiztes Luftvolumen :	4171,98 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2005,76 m²
Kompaktheit :	0,40 1/m
Fensterfläche :	141,07 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	2,51 m
Bauweise :	mittelschwere Bauweise

4. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

4.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

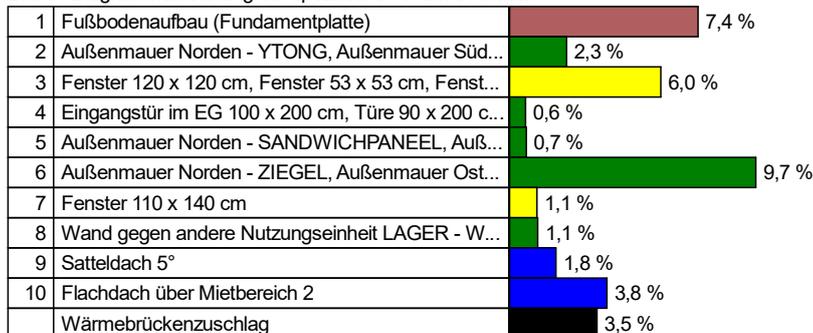
Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _t -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%

4.1 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	Fußbodenaufbau (Fundamentplatte)	0,0°	808,32	0,316	0,70	178,76	7,4
2	Außenmauer Norden - YTONG	N 90,0°	117,88	0,264	1,00	31,16	1,3
3	Fenster 120 x 120 cm	N 90,0°	12,96	1,200	1,00	15,55	0,6
4	Fenster 53 x 53 cm	N 90,0°	0,56	1,200	1,00	0,67	0,0
5	Eingangstür im EG 100 x 200 cm	N 90,0°	2,00	1,200	1,00	2,40	0,1
6	Fenster 100 x 100 cm	N 90,0°	1,00	1,200	1,00	1,20	0,0
7	Außenmauer Norden - SANDWICHPANEEL	N 90,0°	19,20	0,262	1,00	5,03	0,2
8	Außenmauer Norden - ZIEGEL	N 90,0°	135,06	0,279	1,00	37,64	1,6
9	Fenster 110 x 140 cm	N 90,0°	24,64	1,200	1,00	29,57	1,2
10	Fenster 200 x 100 cm	N 90,0°	2,00	1,200	1,00	2,40	0,1
11	Türe 90 x 200 cm	O 90,0°	1,80	1,200	1,00	2,16	0,1
12	Türe 1.OG 100 x 200 cm	O 90,0°	2,00	1,200	1,00	2,40	0,1
13	Außenmauer Osten - ZIEGEL	O 90,0°	203,40	0,279	1,00	56,69	2,4
14	Türe 90 x 200 cm	O 90,0°	1,80	1,200	1,00	2,16	0,1
15	Außenmauer Osten - ZIEGEL	O 90,0°	161,85	0,279	1,00	45,11	1,9
16	Fenster 110 x 140 cm	O 5,0°	21,56	1,200	1,00	25,87	1,1
17	Eingangsportal 200 x 240 cm	O 90,0°	4,80	1,200	1,00	5,76	0,2
18	Fenster 55 x 77 cm	O 90,0°	0,42	1,200	1,00	0,51	0,0
19	Fenster 90 x 77	O 90,0°	4,85	1,200	1,00	5,82	0,2
20	Fenster 300 x 80 cm	O 90,0°	2,40	1,200	1,00	2,88	0,1
21	Fenster 90 x 140 cm	O 90,0°	2,52	1,200	1,00	3,02	0,1
22	Fenster 160 x 140 cm	O 90,0°	2,24	1,200	1,00	2,69	0,1
23	Außenmauer Süden - YTONG	S 90,0°	87,64	0,264	1,00	23,17	1,0
24	Eingangsportal Süden	S 90,0°	17,95	1,200	1,00	21,55	0,9
25	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	5,76	1,200	1,00	6,91	0,3
26	Außenmauer Süden - SANDWICHPANEEL	S 90,0°	42,56	0,262	1,00	11,16	0,5
27	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	2,88	1,200	1,00	3,46	0,1
28	Fenster 300 x 160 cm	S 90,0°	9,60	1,200	1,00	11,52	0,5
29	Außenmauer Süden - ZIEGEL	S 90,0°	132,64	0,279	1,00	36,97	1,5
30	Fenster 110 x 140 cm	S 90,0°	27,72	1,200	1,00	33,26	1,4
31	Fenster 200 x 100 cm	S 90,0°	2,00	1,200	1,00	2,40	0,1
32	Wand gegen andere Nutzungseinheit LAGER - Westen	W 90,0°	200,64	0,189	0,70	26,55	1,1
33	Außenmauer Westen- ZIEGEL	W 90,0°	205,20	0,279	1,00	57,19	2,4
34	Satteldach 5°	N 5,0°	194,56	0,114	1,00	22,09	0,9
35	Satteldach 5°	S 5,0°	194,56	0,114	1,00	22,09	0,9
36	Flachdach über Mietbereich 2	S 0,0°	419,20	0,220	1,00	92,22	3,8
ΣA =			3076,18	Σ(F _x * U * A) =		830,01	

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) L_ψ + L_χ = 83,00 W/K 3,5 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



4.1 spezifische Transmissionswärmeverluste (Fortsetzung)

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste (Fortsetzung)

Lüftungswärmeverluste	62,0 %
-----------------------	--------

4.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 1,05 \text{ h}^{-1}$	1489,40 W/K	62,0 %
-----------------------	---------------------------	--------------------	--------

4.3 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 120 x 120 cm	N 90,0°	12,96	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	3,00
2	Fenster 53 x 53 cm	N 90,0°	0,56	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,13
3	Fenster 100 x 100 cm	N 90,0°	1,00	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,23
4	Fenster 110 x 140 cm	N 90,0°	24,64	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	5,70
5	Fenster 200 x 100 cm	N 90,0°	2,00	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,46
6	Fenster 110 x 140 cm	O 5,0°	21,56	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	4,99
7	Fenster 55 x 77 cm	O 90,0°	0,42	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,10
8	Fenster 90 x 77	O 90,0°	4,85	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	1,12
9	Fenster 300 x 80 cm	O 90,0°	2,40	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,56
10	Fenster 90 x 140 cm	O 90,0°	2,52	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,58
11	Fenster 160 x 140 cm	O 90,0°	2,24	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,52
12	Eingangsportal Süden	S 90,0°	17,95	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	4,16
13	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	5,76	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	1,33
14	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	2,88	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,67
15	Fenster 300 x 160 cm	S 90,0°	9,60	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	2,22
16	Fenster 110 x 140 cm	S 90,0°	27,72	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	6,42
17	Fenster 200 x 100 cm	S 90,0°	2,00	0,70	0,75	1,00	0,9; 0,98	0,50	0,46

¹⁾ Hinweis: Sonnenschutz wird nur bei der Kühlbedarfsberechnung berücksichtigt

4.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	14001	11684	10462	7250	4732	2474	1302	1674	3785	7388	10542	13327	88622
Wärmebrückenverluste	1400	1168	1046	725	473	247	130	167	379	739	1054	1333	8862
Summe	15401	12853	11508	7976	5205	2721	1432	1841	4164	8127	11596	14660	97484
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	9320	7488	6964	4771	3150	1628	867	1114	2490	4918	6936	8872	58518

4.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

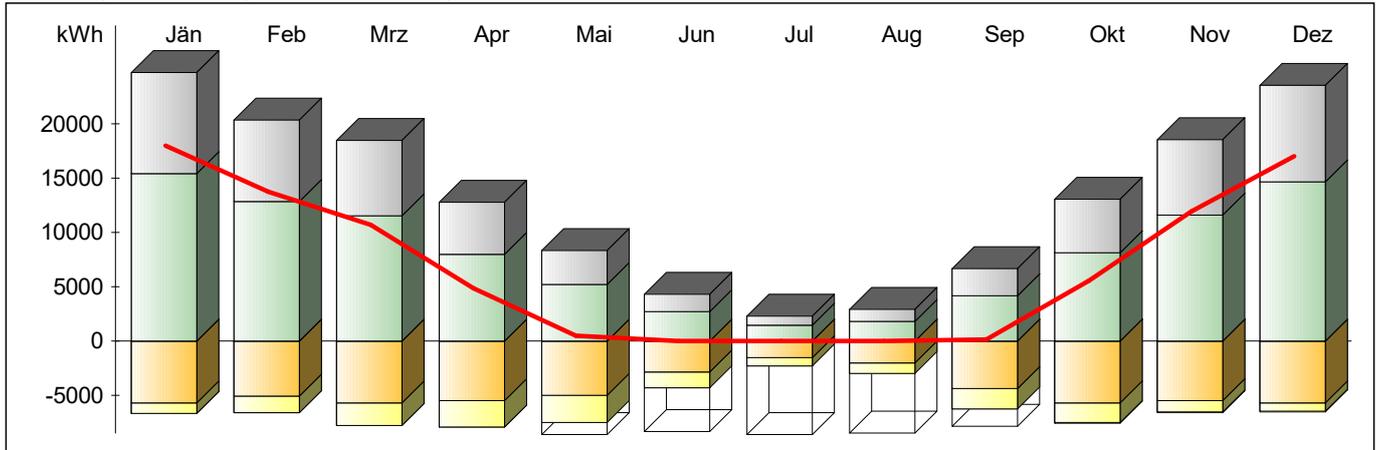
Wärmeverluste in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	24722	20341	18472	12746	8355	4349	2299	2956	6654	13044	18532	23532	156002

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	5731	5102	5731	5521	5731	5521	5731	5731	5521	5731	5521	5731	67300
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	41	65	87	124	168	180	180	135	110	75	43	29	1236
Fenster N 90°	2	3	4	5	7	8	8	6	5	3	2	1	54
Fenster N 90°	3	5	7	10	13	14	14	10	9	6	3	2	95
Fenster N 90°	78	123	164	235	319	341	343	257	210	142	82	56	2350
Fenster N 90°	6	10	13	19	26	28	28	21	17	12	7	5	191
Fenster O 5°	154	263	423	587	776	786	811	703	510	336	170	114	5634
Fenster O 90°	2	3	5	7	9	9	9	8	6	4	2	1	66
Fenster O 90°	23	37	60	79	101	101	106	93	70	48	25	17	760
Fenster O 90°	11	18	30	39	50	50	52	46	35	24	12	8	376
Fenster O 90°	12	19	31	41	53	52	55	49	36	25	13	9	395
Fenster O 90°	11	17	28	37	47	47	49	43	32	22	11	8	351
Fenster S 90°	171	256	331	342	368	327	344	369	353	305	189	146	3502
Fenster S 90°	55	82	106	110	118	105	110	118	113	98	61	47	1123
Fenster S 90°	27	41	53	55	59	53	55	59	57	49	30	23	562
Fenster S 90°	91	137	177	183	197	175	184	197	189	163	101	78	1872
Fenster S 90°	264	396	512	528	568	505	532	570	545	471	291	225	5406
Fenster S 90°	19	29	37	38	41	36	38	41	39	34	21	16	390
Solare Wärmegewinne	970	1505	2069	2439	2920	2816	2918	2727	2335	1818	1063	785	24366
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	6700	6607	7799	7960	8651	8337	8649	8458	7857	7548	6584	6516	91666
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	98,9	86,8	52,0	26,6	34,9	79,9	99,3	100,0	100,0	Ø: 79,6
Nutzbare solare Gewinne	970	1505	2067	2413	2533	1464	776	953	1866	1805	1063	785	19388
Nutzbare interne Gewinne	5730	5101	5726	5463	4972	2870	1523	2002	4411	5692	5520	5730	53553
Nutzbare Wärmegewinne	6700	6606	7793	7876	7506	4334	2299	2955	6277	7498	6583	6516	72941

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	18022	13735	10680	4870	517	0	0	0	158	5547	11950	17016	82494
Mittlere Außentemperatur in °C und Heizztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,67	1,05	5,06	9,87	14,34	17,86	19,89	19,29	15,67	10,04	4,36	0,42	
Heizztage	31,0	28,0	31,0	30,0	18,4	0,0	0,0	0,0	11,7	31,0	30,0	31,0	242,1

4.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 58 518 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 97 484 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 53 553 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 19 388 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 34,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 12,4 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 82 494 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 41,13 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 10,67 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 242,1 d/a

Heizgradtagzahl = 3 748 Kd/a

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

5 Jahres-Kühlbedarfsberechnung

5.1 Sonnenschutzvorrichtungen

Nr.	Bezeichnung	Ausr./ Neigung	$g_{\text{sekr.}}$	$f_{\text{S,c}}$	Sonnenschutzart	Steuerung	z	g_{tot}	Aktivierung	
									Winter	Sommer
1	Fenster 120 x 120 cm	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
2	Fenster 53 x 53 cm	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
3	Fenster 100 x 100 cm	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
4	Fenster 110 x 140 cm	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
5	Fenster 200 x 100 cm	N 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
6	Fenster 110 x 140 cm	O 5,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
7	Fenster 55 x 77 cm	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
8	Fenster 90 x 77	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
9	Fenster 300 x 80 cm	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
10	Fenster 90 x 140 cm	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
11	Fenster 160 x 140 cm	O 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
12	Eingangsportal Süden	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
13	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
14	Fenster 120 x 120 cm	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
15	Fenster 300 x 160 cm	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
16	Fenster 110 x 140 cm	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---
17	Fenster 200 x 100 cm	S 90,0°	0,50	1,00	-kein Sonnenschutz-		1,00		---	---

5.2 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionsverluste	18119	15307	14225	10605	7922	5351	4149	4559	6793	10844	14226	17377	129476
Lüftungsverluste	10965	8918	8609	6343	4794	3201	2511	2759	4063	6562	8509	10516	77749
Summe Verluste	29083	24225	22834	16948	12716	8551	6660	7317	10856	17406	22735	27893	207225

5.2 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne	1293	2007	2758	3252	3893	3755	3891	3636	3114	2423	1417	1047	32487
Interne Wärmegewinne	11402	10150	11402	10984	11402	10984	11402	11402	10984	11402	10984	11402	133898
Summe Gewinne	12694	12157	14160	14236	15295	14739	15293	15038	14098	13825	12402	12449	166386
Ausnutzung Gewinne (in %)	100	100	99	95	79	58	44	49	74	96	100	100	Ø: 83
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	16	38	181	966	4038	7778	10759	9635	4512	715	70	19	36048

Kühlbedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Gewinne > Verluste	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	
Kühltage	0,0	0,0	0,0	10,8	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	8,0	0,0	0,0	171,8
Kühlbedarf	0	0	0	0	4038	7749	10759	9635	4495	0	0	0	36676

5.3 Jahresbilanz Kühlbedarf

Jahresbilanz - Absolutwert

Jahres-Kühlbedarf (KB) 36 676 kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

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

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Kühlbedarf (KB) 4,7 kWh/(m³ a)

6 Anlagentechnik

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 51 603 W

Gebäudezentrale Anlage

Von der Anlagentechnik versorgte BGF: 2005,76 m²

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	90°/70°C
Leistung der Umwälzpumpe:	135,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	84,52 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	160,46 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1123,23 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Standardkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	51,60 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,87 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,011 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	258,02 W (Defaultwert)

6.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilungen:	27,86 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	80,23 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	96,28 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilungen:	26,86 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	2/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	80,23 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	12,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	44,65 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt elektrisch beheizter Speicher
Baujahr:	2022
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	2407 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	9,93 kWh/d (Defaultwert)
Mit E-Patrone:	Ja
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch beheizter Speicher
-------------------------	--------------------------------------

Lüftung

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

6.2 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	18022	13735	10680	4870	517	0	0	0	158	5547	11950	17016	82494
Warmwasser	415	361	415	397	415	397	415	415	397	415	397	415	4856

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	1449	1308	1449	1402	858	0	0	0	548	1449	1402	1449	11312
Wärmeverteilung	10544	8657	7434	4349	534	0	0	0	46	4671	7785	10056	54077
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	5977	4723	3990	2424	733	0	0	0	374	2594	4257	5688	30761
Summe Verluste	17970	14689	12873	8174	2125	0	0	0	968	8713	13444	17193	96150

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	43	37	43	41	43	41	43	43	41	43	41	43	502
Wärmeverteilung	1294	1106	1223	1113	1108	1018	1040	1047	1044	1161	1178	1280	13612
Wärmespeicherung	393	350	373	344	339	316	319	321	323	355	363	389	4185
Wärmebereitstellung	11	9	10	9	9	9	9	9	9	10	10	11	115
Summe Verluste	1740	1502	1648	1507	1500	1384	1410	1420	1418	1569	1592	1723	18413

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	153	119	97	54	12	0	0	0	5	59	105	145	750
Warmwasser	33	30	33	32	33	32	33	33	32	33	32	33	391
Summe Hilfsenergie	187	149	130	86	45	32	33	33	37	92	137	178	1141

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	10104	8410	7535	4932	1240	0	0	0	548	5251	7787	9704	55512
Warmwasser	118	103	118	113	118	0	0	0	113	118	113	118	918

6.2 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	8061	6605	6044	4672	1775	0	0	0	863	4742	6092	7698	46551
Warmwasser	1724	1487	1632	1491	1483	1368	1394	1403	1402	1552	1576	1706	18218
Kühlung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie Wärme (Strom)	187	149	130	86	45	32	33	33	37	92	137	178	1141
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	9971	8242	7806	6249	3303	1400	1427	1437	2302	6386	7805	9583	65910
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	28408	22337	18901	11517	4235	1797	1842	1852	2857	12348	20152	27014	153260
Kühlenergiebedarf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie kWh/a	Primärenergiefaktor		Primärenergie kWh/a	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	129045	1,10	0,00	141950	0
	Strom (Hilfsenergie)	750	1,02	0,61	765	457
Warmwasser	Strom-Mix	23073	1,02	0,61	23535	14075
	Strom (Hilfsenergie)	391	1,02	0,61	399	239
Kühlung	Strom-Mix	0	1,02	0,61	0	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	1,02	0,61	0	0
Beleuchtung	Strom-Mix	51668	1,02	0,61	52702	31518
Betriebsstrom	Strom-Mix	34016	1,02	0,61	34697	20750

6.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

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	Erdgas E	129045	247	31874
	Strom (Hilfsenergie)	750	227	170
Warmwasser	Strom-Mix	23073	227	5238
	Strom (Hilfsenergie)	391	227	89
Kühlung	Strom-Mix	0	227	0
	Strom (Hilfsenergie)	0	227	0
Beleuchtung	Strom-Mix	51668	227	11729
Betriebsstrom	Strom-Mix	34016	227	7722

6.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	153 260	kWh/a
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	238 945	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	321 086	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	76,4	kWh/(m ² a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	119,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	160,1	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	19,8	kWh/(m ³ a)
Jahres-Kühlenergiebedarf (KEB)	0,0	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	30,9	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	41,5	kWh/(m³ a)

7 Beleuchtung

7.1 Beschreibung

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

7.2 Ergebnisse

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