

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



BEZEICHNUNG	EW1_00837_20_Wohnhaus Bestand_Stg 4	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohngebäude	Baujahr	1962
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Wiengasse 4A/4	Katastralgemeinde	Weidlingau
PLZ/Ort	1140 Penzing	KG-Nr.	1216
Grundstücksnr.	.335	Seehöhe	210 m

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

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

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

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

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

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrom, 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_{n,em}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

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

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

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 6.2.3 vom 12.08.2020, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART:

Brutto-Grundfläche (BGF)	484,2 m ²	Heiztage	295 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	387,4 m ²	Heizgradtage	3 684 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 537,5 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	900,3 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Kombiniert mit RH
charakteristische Länge (l _c)	1,71 m	mittlerer U-Wert	0,90 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	73,06	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	--- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-V _B	--- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	138,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	138,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	304,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	2,51
Erneuerbarer Anteil		---

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{n,Ref,SK} =	75 407 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	155,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{n,SK} =	75 407 kWh/a	HWB _{SK} =	155,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	4 949 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	149 790 kWh/a	HEB _{SK} =	309,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,17
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,84
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,86
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	11 029 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	160 819 kWh/a	EEB _{SK} =	332,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	183 253 kWh/a	PEB _{SK} =	378,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	175 942 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	363,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	7 311 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	15,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	39 483 kg/a	CO _{2eq,SK} =	81,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	2,55
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Dipl.-Ing. Sebastian Wallner
Ausstellungsdatum	21.11.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	21.11.2030		
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.

Energiebedarfsberechnung nach OIB-Richtlinie 6

- für Gebäude mit normalen Innentemperaturen -

Objekt EW1_00837_20_Wohnhaus Bestand_Stg 4
 Wiengasse 4A/4
 1140 Penzing

Auftraggeber Hausmann & Hausmann Rechtsanwälte GmbH
 Ameisgasse 10
 1140 Wien

Aussteller Sanchez de la Cerda
 Bausachverständigen Ges.m.b.H.

 Siccardsburggasse 60
 1100 Wien

Telefon : 02234 726 56
Telefax : 02234 726 56 16
e-mail : office@sv-sanchez.at



21.11.2020

(Datum)

(Unterschrift)

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	EW1_00837_20_Wohnhaus Bestand_Stg 4 Wiengasse 4A/4 1140 Penzing
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	8

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	vereinfachte Berechnung
Bauphysikalische Eingabedaten	Defaultwerte aus dem Errichtungsjahr des Gebäudes unter Berücksichtigung des Leitfadens OIB RL 6
Haustechnische Eingabedaten	Defaultwerte aus dem System gem. Leitfaden OIB RL 6 nach Angabe der versch. Heizsysteme

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
EN ISO 6946	Bauteile – Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient Berechnungsverfahren

2.3 Verwendete Software

Gebäudeprofi Duo 3D Version 6.2.3	ETU GmbH Linzer Straße 49 A-4600 Wels
Bundesland: Wien	Tel. +43 (0)7242 291114 www.etu.at - office@etu.at

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Mit der Anbringung einer außenliegenden Wärmedämmung sowie der Anbringung von außenliegenden Verschattungssystemen an sämtlichen Fensterelementen kann in Bezug auf die Gebäudehülle sowie durch Dämmung der warmgehenden Leitungen in nicht konditionierten Räumen in Bezug auf die Haustechnik eine Verbesserung des spezifischen Heizwärmebedarfs erreicht werden.

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Bei Neubau oder Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles dürfen bei konditionierten Räumen die Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß OIB-Richtlinie 6, Ausgabe 2015, Abschnitt 4.4 nicht überschritten werden.

Bauteilbezeichnung	U in W/(m ² K)	U _{Anf} in W/(m ² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand	1,20	0,35	
Wände erdberührt			
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Doppelverglasung	2,70	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Dachfläche	0,17	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Kellerdecke	0,46	0,40	
Böden erdberührt			

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	* Dachfläche	0,0°	242,12	242,12	242,12	26,9
2	* Außenwand	S 90,0°	17,95*6,35 (Breite x Höhe)	113,98	91,98	10,2
3	Doppelverglasung			-	22,00	2,4
4	* Außenwand	O 90,0°	14,81*6,35 (Breite x Höhe)	94,04	76,04	8,4
5	Doppelverglasung	O 90,0°		-	18,00	2,0
6	* Außenwand	N 90,0°	17,95*6,35 (Breite x Höhe)	113,98	91,98	10,2
7	Doppelverglasung	N 90,0°		-	22,00	2,4
8	* Außenwand	W 90,0°	14,81*6,35 (Breite x Höhe)	94,04	76,04	8,4
9	Doppelverglasung	W 90,0°		-	18,00	2,0
10	* Kellerdecke	0,0°	242,12	242,12	242,12	26,9

Die Bauteilgeometrien und -ausrichtungen dieses Gebäudes wurden mit der erweiterten Erfassung bestimmt.

* Bauteil wurde ergänzt oder Geometrie, Typ oder Ausrichtung wurde nachträglich geändert.

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Grundfläche Regelgeschoss	2*242,12	484,24	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Korpus: Grundfläche x Hoehe	242,12*6,35	1537,46	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	900,29 m²
Gebäudevolumen :	1537,46 m³
Beheiztes Luftvolumen :	1007,22 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	484,24 m²
Kompaktheit :	0,59 1/m
Fensterfläche :	80,00 m²
Charakteristische Länge (l_c) :	1,71 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6 Fotos & Pläne



7. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

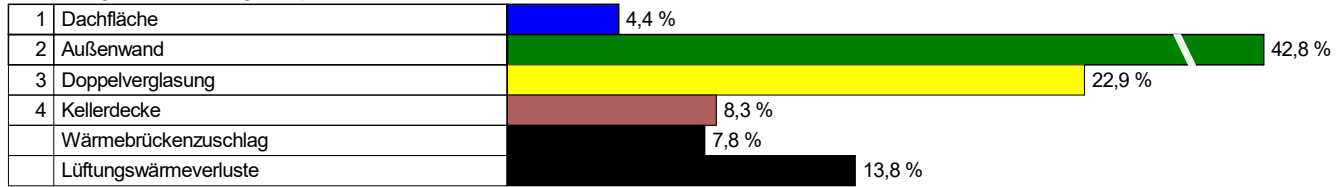
7.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U _f -Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Dachfläche	0,0°	242,12	0,172	1,00	41,61	4,4
2	Außenwand	S 90,0°	91,98	1,200 ²⁾	1,00	110,38	11,7
3	Doppelverglasung	S 90,0°	22,00	2,700	1,00	59,40	6,3
4	Außenwand	O 90,0°	76,04	1,200 ²⁾	1,00	91,25	9,7
5	Doppelverglasung	O 90,0°	18,00	2,700	1,00	48,60	5,2
6	Außenwand	N 90,0°	91,98	1,200 ²⁾	1,00	110,38	11,7
7	Doppelverglasung	N 90,0°	22,00	2,700	1,00	59,40	6,3
8	Außenwand	W 90,0°	76,04	1,200 ²⁾	1,00	91,25	9,7
9	Doppelverglasung	W 90,0°	18,00	2,700	1,00	48,60	5,2
10	Kellerdecke	0,0°	242,12	0,461	0,70	78,13	8,3
ΣA =			900,29	Σ(F_x * U * A) =		739,00	

²⁾ Default U-Wert für Baujahr 1962 und Typologie Wien entsprechend dem "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden" zur OIB-Richtlinie 6 von 2019.

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	L_ψ + L_χ = 73,90 W/K	7,8 %
---	--	--------------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



7.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,38 \text{ h}^{-1}$	130,13 W/K	13,8 %
-----------------------	---------------------------	------------	--------

7.3 Daten transparenter Bauteile

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Fläche brutto m ²	Faktor Rahmen- anteil	Faktor Ver- schattung F _s	Faktor Sonnen- schutz z	Faktor Nichtsenk- rechter Strahlungs- einfall / Verschm.	Gesamt- energie- durchlass- grad g	effektive Kollektor- fläche m ²
1	Doppelverglasung	S 90,0°	22,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,75	5,09
2	Doppelverglasung	O 90,0°	18,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,75	4,17
3	Doppelverglasung	N 90,0°	22,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,75	5,09
4	Doppelverglasung	W 90,0°	18,00	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,75	4,17

7.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	12391	10320	9111	6111	3873	1943	959	1283	3245	6508	9244	11646	76634
Wärmebrückenverluste	1239	1032	911	611	387	194	96	128	325	651	924	1165	7663
Summe	13630	11352	10022	6722	4260	2137	1055	1411	3570	7159	10168	12811	84298
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	2182	1817	1604	1076	682	342	169	226	571	1146	1628	2051	13495
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	15812	13169	11627	7798	4942	2479	1224	1637	4141	8305	11796	14861	97792

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	1171	1058	1171	1133	1171	1133	1171	1171	1133	1171	1133	1171	13786

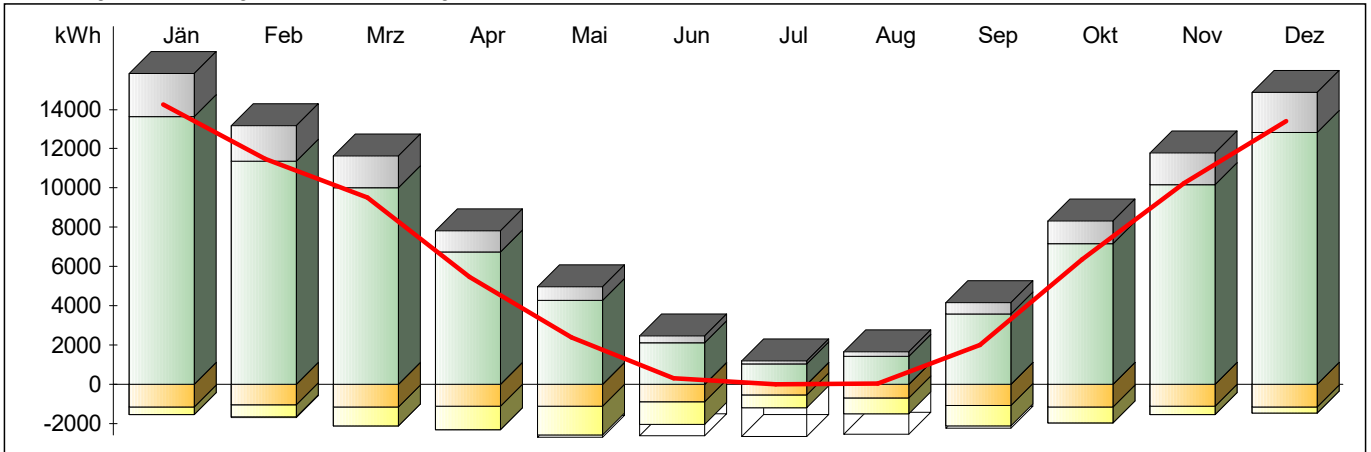
7.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat (Fortsetzung)													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Solare Wärmegewinne													
Fenster S 90°	177	283	387	411	457	407	417	451	415	347	195	152	4098
Fenster O 90°	72	125	212	288	381	379	388	345	249	167	77	53	2736
Fenster N 90°	59	99	140	206	289	309	303	229	180	118	62	42	2034
Fenster W 90°	72	125	212	288	381	379	388	345	249	167	77	53	2736
Solare Wärmegewinne	379	631	951	1193	1508	1474	1496	1370	1093	798	411	301	11605
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	1550	1689	2122	2326	2678	2607	2667	2541	2226	1969	1544	1472	25391
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	99,9	99,5	96,0	78,2	44,8	60,1	96,1	99,8	100,0	100,0	Ø: 87,1
Nutzbare solare Gewinne	379	631	951	1187	1447	1152	671	823	1051	796	411	301	10112
Nutzbare interne Gewinne	1171	1057	1170	1127	1124	886	525	704	1089	1168	1133	1171	12012
Nutzbare Wärmegewinne	1550	1688	2121	2314	2571	2038	1195	1527	2140	1964	1544	1472	22124

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	14262	11481	9506	5484	2371	297	0	22	2002	6341	10252	13390	75407
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,54	1,22	5,43	10,51	14,96	18,35	20,26	19,67	15,90	10,16	4,63	0,82	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	31,0	18,3	0,0	3,8	30,0	31,0	30,0	31,0	295,1

7.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 13 495 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 84 298 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 12 012 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 10 112 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 12,3 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 10,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 75 407 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 155,72 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 49,05 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 295,1 d/a

Heizgradtagzahl = 3 684 Kd/a

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

8 Anlagentechnik

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: **32 629 W**

Lüftung

Lüftungsart: freie Lüftung
Luftwechselrate: 0,38 1/h

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone: 8 x 60,53 m²
Art der Beheizung: zentrales Heizungssystem speziell für diese Zone
Art der Warmwasser-Versorgung: zentrale Warmwasserbereitung speziell für diese Zone

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems: kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe: Heizkörper-Regulierventile, von Hand betätigt
Verbrauchsfeststellung: individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur: 70°/55°C
Leistung der Umwälzpumpe: 47,7 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilleitungen: 0,00 m
Außendurchmesser der Verteilleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen: im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen: 0,00 m
Außendurchmesser der Steigleitungen: 20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen: im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen: ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen: 33,90 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen: 20 mm (Defaultwert)

8.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Kombitherme ohne Kleinstspeicher
Baujahr:	ca. 2000
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	12,21 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,90 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,018 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	61,07 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilungen:	0,00 m
Außendurchmesser der Verteilungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	0,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	9,68 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert

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	14262	11481	9506	5484	2371	297	0	22	2002	6341	10252	13390	75407
Warmwasser	420	380	420	407	420	407	420	420	407	420	407	420	4949

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	75	68	75	73	75	44	0	9	73	75	73	75	713
Wärmeverteilung	894	808	894	866	894	528	0	110	866	894	866	894	8514
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	595	504	488	414	405	278	0	114	391	434	492	573	4687
Summe Verluste	1564	1380	1457	1352	1375	849	0	233	1329	1403	1430	1542	13915

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	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35
Wärmeverteilung	17	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	205
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	24	22	26	28	30	34	144	70	29	29	25	24	485
Summe Verluste	44	41	47	48	50	54	165	90	49	49	45	45	726

Hilfsenergie in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumwärme	17	14	13	10	9	6	1	2	9	11	13	16	120
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Hilfsenergie	17	14	13	10	9	6	1	2	9	11	13	16	120

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Raumheizung	969	876	969	938	969	572	0	119	938	969	938	969	9228
Warmwasser	20	18	20	20	20	20	0	20	20	20	20	20	200

8.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	5108	4550	5182	6210	8748	6502	0	1844	8700	6003	4811	5015	62672
Warmwasser	354	325	375	381	404	432	1316	721	391	392	358	357	5805
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	135	112	101	80	75	46	5	14	72	84	104	128	957
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	5597	4986	5658	6671	9227	6980	1321	2579	9164	6479	5273	5500	69434

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	20279	16847	15584	12562	12018	7684	1742	3021	11573	13240	15931	19311	149790

8.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (April 2019)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Erdgas E	138079	1,10	0,00	151887	0
	Strom (Hilfsenergie)	957	1,02	0,61	976	584
Warmwasser	Erdgas E	10754	1,10	0,00	11830	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11029	1,02	0,61	11250	6728

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
			g/kWh _{End}	kg/a
Energiebedarf für		kWh/a		
Raumheizung	Erdgas E	138079	247	34105
	Strom (Hilfsenergie)	957	227	217
Warmwasser	Erdgas E	10754	247	2656
Haushaltsstrom	Strom-Mix	11029	227	2504

8.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	149 790	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	160 819	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	183 253	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	309,3	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	332,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	378,4	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	97,4	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	104,6	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	119,2	kWh/(m³ a)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem flüssige und gasförmige Brennstoffe) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiator, Einzelraumheizer
Regelung der Wärmeabgabe:	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	60°/35°C
Leistung der Umwälzpumpe:	87,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	26,09 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	38,74 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	271,17 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	38,07 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,93 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	0,99 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,009 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	190,33 W (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	12,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	19,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	77,48 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	11,04 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	19,37 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	31,26 W (Defaultwert)

8.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	678 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	3,11 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert