

Energieausweis für Wohngebäude

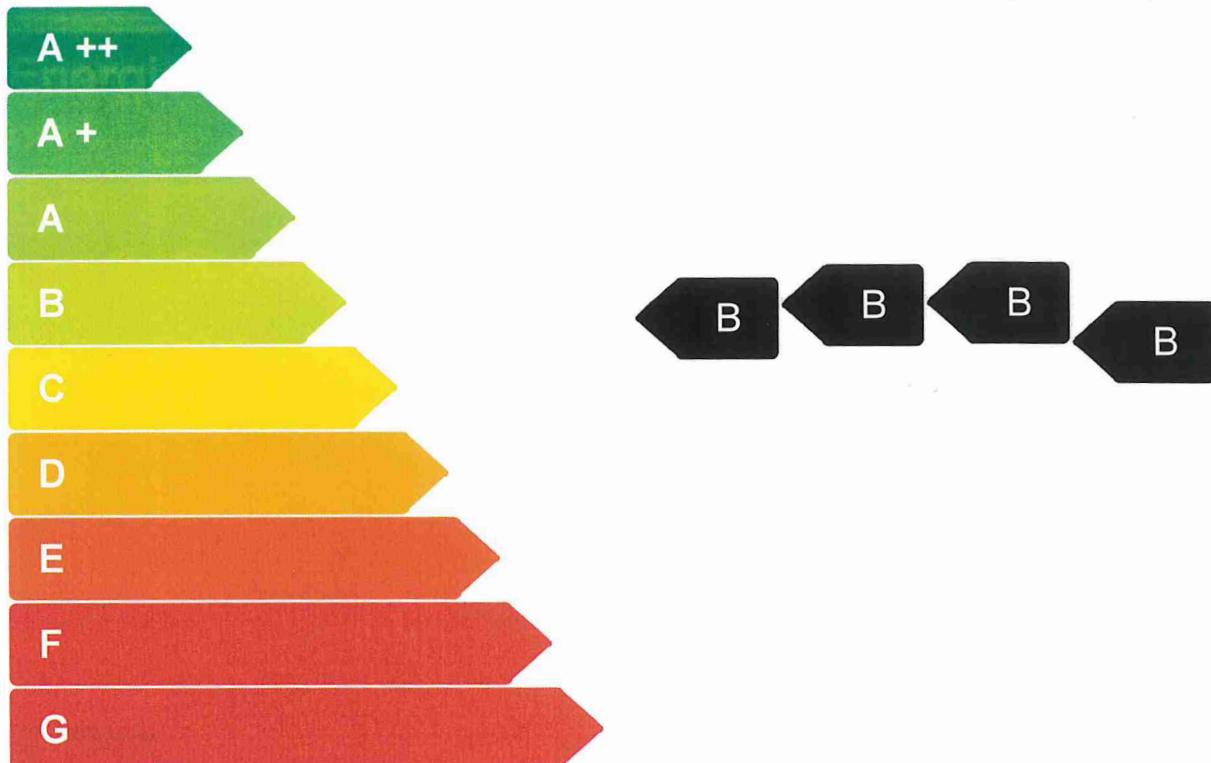
OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	1190 Wien, Heiligenstädter Straße 113 Wohnen	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Innenräume konditioniert	Baujahr	1996-1997
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Heiligenstädter Straße 113	Katastralgemeinde	Heiligenstadt
PLZ/Ort	1190 Wien-Döbling	KG-Nr.	1503
Grundstücksnr.	312/1 und 313	Seehöhe	200 m

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

HWB_{Ref, SK} **PEB_{SK}** **CO_{2eq,SK}** **f_{GEE,SK}**



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

WWWB: Der **Wärmewasserwärmebedarf** 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.

HSB: 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 Energie, 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_{er}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{ner}) 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 Vorfassung 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. 2018/84/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.

"Gebäudepro Duo" Software. ETU GmbH, Version 6.6.3 vom 18.07.2022, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

					EA-ART:	K
Brutto-Grundfläche (BGF)	2 330,4 m ²	Heiztage	243 d	Art der Lüftung	F Fensterlüftung	
Bezugs-Grundfläche (BF)	1 864,3 m ²	Heizgradtage	3 673 K-d	Solarthermie	---	m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6 500,4 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	---	kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 455,0 m ²	Norm-AußenTemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	---	kWh
Kompaktheit(A/V)	0,22 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Stromdirekt	
charakteristische Länge (l _c)	4,47 m	mittlerer U-Wert	0,70 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---	
Teil-BGF	---	LEK _T -Wert	32,38	RH-WB-System (primär)	Gaskessel	
Teil-BF	---	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	---	
Teil-V _B	---					

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} =$	37,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK} =$	37,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	$EEB_{RK} =$	87,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK} =$	0,99
Erneuerbarer Anteil	---	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} =$	98 248 kWh/a	$HWB_{Ref, SK} =$	42,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} =$	98 248 kWh/a	$HWB_{SK} =$	42,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw} =$	23 816 kWh/a	$WWWB =$	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK} =$	167 129 kWh/a	$HEB_{SK} =$	71,7 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ, WW} =$	1,16
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ, RH} =$	1,42
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ, H} =$	1,37
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB} =$	53 076 kWh/a	$HHSB =$	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} =$	220 206 kWh/a	$EEB_{SK} =$	94,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} =$	286 310 kWh/a	$PEB_{SK} =$	122,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEB,nern,SK} =$	235 572 kWh/a	$PEB_{nern,SK} =$	101,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEB,ern,SK} =$	50 738 kWh/a	$PEB_{ern,SK} =$	21,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} =$	52 727 kg/a	$CO_{2eq,SK} =$	22,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK} =$	0,99
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE, SK} =$	--- kWh/a	$PVE_{Export,SK} =$	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	12.09.2022
Gültigkeitsdatum	11.09.2032
Geschäftszahl	

Erstellerin
Unterschrift: 
DI René Kops MA
ARCHITEKT
Dipl. Ing. (FH) RENÉ KOPS, M.A.
STAATLICH BEFUGTER UND BEEIDETER ZIVILTECHNIKER
A-1030 Wien, Reisnerstraße 32/16
T 01-715 28 23 M 0681-1066 2984

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 1190 Wien, Heiligenstädter Straße 113 Wohnen
Innenräume konditioniert
Heiligenstädter Straße 113
1190 Wien-Döbling

Auftraggeber

Aussteller DI René Kops MA

Reisnerstraße 32
1030 Wien

Telefon :
Telefax :
E-Mail : office@wohnauen.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt : 1190 Wien, Heiligenstädter Straße 113 Wohnen
Heiligenstädter Straße 113
1190 Wien-Döbling

Gebäudetyp : Wohngebäude
Innentemperatur : normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse : 6
Anzahl Wohneinheiten : 20

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Dipl. Ing. Robert Gillinger (13.1.2010), im alten EA wurden alle Fenster mit Ausrichtung N angenommen, jetzt alle ohne Ausrichtung angenommen da nicht ersichtlich

Bauphysikalische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Dipl. Ing. Robert Gillinger (13.1.2010), Feuermauern aus der Berechnung entfernt, da Nebengebäude beheizt

Haustechnische Eingabedaten Daten übernommen aus EA von Dipl. Ing. Robert Gillinger (13.1.2010)

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
Version 6.6.3
Bundesland: Wien

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

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

s.o.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

aus wirtschaftlichen Gründen wird keine thermische Sanierung angeraten

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 1.0G	0,43	0,35	
AW HLZ mit VWS	0,48	0,35	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Hofausgang	1,77	1,40	
Velux Schwingfenster Holz GGL	1,43	1,40	
Velux Klapp- Schwingfenster Holz GHL	1,36	1,40	
Regelfenster	1,78	1,40	
Zimmerfenster	1,78	1,40	
Fenstertür	1,80	1,40	
Fenstertür	1,77	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Flachdach	0,17	0,20	
decke über Außenluft	0,36	0,20	
Dachschräge	0,18	0,20	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten			
Decke über unbeh. Nebenräume	0,61	0,90	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)			
Decke unter Terrasse	0,20	0,20	
Decke unter Traufe	0,22	0,20	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	Flachdach	0,0°		57,58	57,58	4,0
2	Hofausgang	90,0°		3,12	3,12	0,2
3	AW 1.OG	90,0°		115,69	115,69	8,0
4	AW HLZ mit VWS	90,0°		312,90	312,90	21,5
5	decke über Außenluft	0,0°		57,71	57,71	4,0
6	Decke über unbeh. Nebenräume	0,0°		123,86	123,86	8,5
7	Decke unter Terrasse	0,0°		51,41	51,41	3,5
8	Decke unter Traufe	0,0°		18,84	18,84	1,3
9	Velux Schwingfenster Holz GGL	90,0°		41,42	41,42	2,8
10	Velux Klapp- Schwingfenster Holz GHL	90,0°		14,34	14,34	1,0
11	Dachschräge	45,0°		395,21	395,21	27,2
12	Regelfenster	90,0°		100,10	100,10	6,9
13	Zimmerfenster	90,0°		13,88	13,88	1,0
14	Fenstertür	90,0°		133,38	133,38	9,2
15	Fenstertür	90,0°		15,60	15,60	1,1

5.2 Gebäudegeometrie - Brutto-Grundfläche

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Fläche brutto	Flächen- anteil
			m ²	%
1	Sonstiges	2330,35	2330,35	100,0

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m ³	%
1	Sonstiges	6500,42	6500,42	100,0

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	1455,04 m ²
Gebäudevolumen :	6500,42 m ³
Beheiztes Luftvolumen :	4847,13 m ³
Bruttogrundfläche (BGF) :	2330,35 m ²
Kompaktheit :	0,22 1/m
Fensterfläche :	321,84 m ²
Charakteristische Länge (l _c) :	4,47 m
Bauweise :	schwere Bauweise

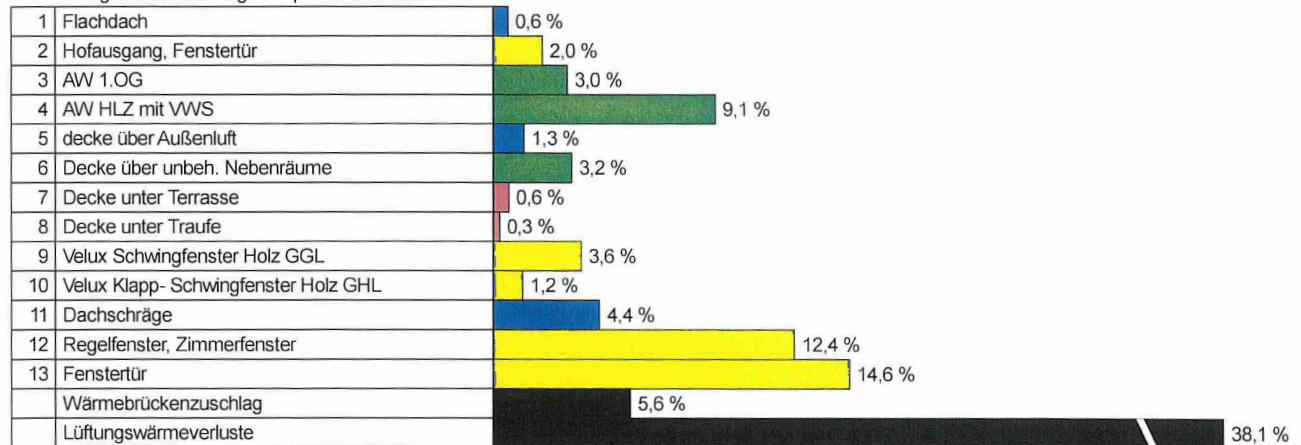
6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m ²	U-Wert W/(m ² K)	Faktor F _x	F _x * U * A
						W/K %
1	Flachdach	0,0°	57,58	0,175	1,00	10,08 0,6
2	Hofausgang	90,0°	3,12	1,770	1,00	5,52 0,3
3	AW 1.OG	90,0°	115,69	0,431	1,00	49,86 3,0
4	AW HLZ mit VWS	90,0°	312,90	0,478	1,00	149,57 9,1
5	decke über Außenluft	0,0°	57,71	0,356	1,00	20,54 1,3
6	Decke über unbeh. Nebenräume	0,0°	123,86	0,608	0,70	52,71 3,2
7	Decke unter Terrasse	0,0°	51,41	0,198	1,00	10,18 0,6
8	Decke unter Traufe	0,0°	18,84	0,222	1,00	4,18 0,3
9	Velux Schwingfenster Holz GGL	90,0°	41,42	1,430	1,00	59,23 3,6
10	Velux Klapp- Schwingfenster Holz GHL	90,0°	14,34	1,360	1,00	19,50 1,2
11	Dachschräge	45,0°	395,21	0,181	1,00	71,53 4,4
12	Regelfenster	90,0°	100,10	1,780	1,00	178,18 10,9
13	Zimmerfenster	90,0°	13,88	1,780	1,00	24,71 1,5
14	Fenstertür	90,0°	133,38	1,800	1,00	240,08 14,6
15	Fenstertür	90,0°	15,60	1,770	1,00	27,61 1,7
		$\Sigma A =$	1455,04		$\Sigma (F_x * U * A) =$	923,50

Leitwertzuschlag Wärmebrücken L_ψ + L_χ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2) L_ψ + L_χ = **92,35 W/K** 5,6 %

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste n = 0,38 h⁻¹ 626,25 W/K 38,1 %

6.3 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 Kollektorf- läche m ²
1	Hofausgang	90,0°	3,12	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	0,61
2	Velux Schwingfenster Holz GGL	90,0°	41,42	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,54	6,90
3	Velux Klapp-Schwingfenster Holz GHL	90,0°	14,34	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,54	2,39
4	Regelfenster	90,0°	100,10	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	19,47
5	Zimmerfenster	90,0°	13,88	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	2,70
6	Fenstertür	90,0°	133,38	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	25,94
7	Fenstertür	90,0°	15,60	0,70	0,50	---	0,9; 0,98	0,63	3,03

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	15455	12868	11350	7596	4799	2387	1158	1561	4023	8105	11519	14515	95335
Wärmebrückenverluste	1546	1287	1135	760	480	239	116	156	402	810	1152	1451	9533
Summe	17001	14155	12485	8356	5278	2626	1274	1717	4425	8915	12671	15966	104868
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	10481	8726	7697	5151	3254	1619	785	1059	2728	5496	7811	9843	64649
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	27481	22881	20182	13507	8532	4244	2059	2776	7153	14411	20482	25809	169517

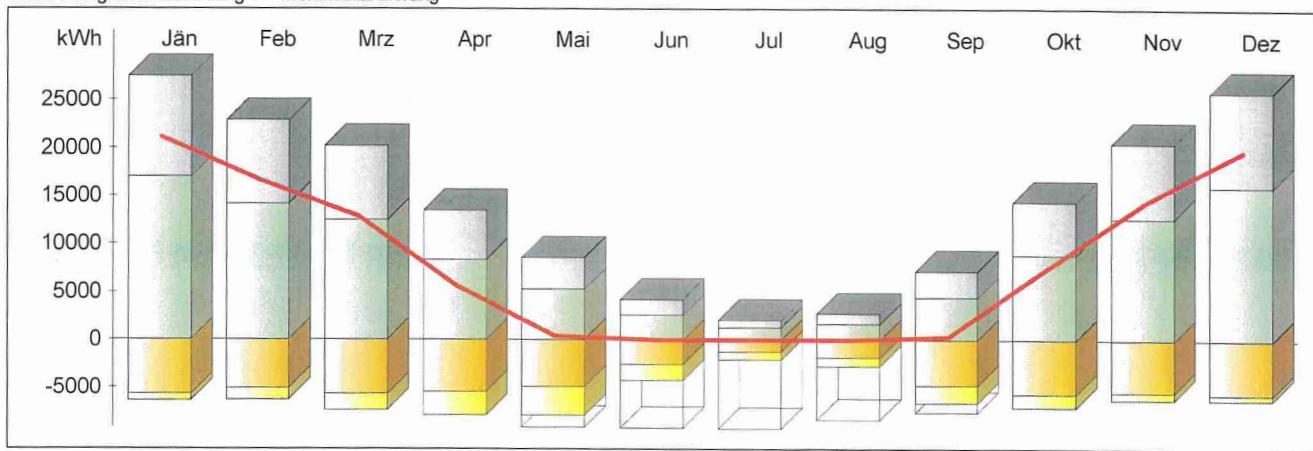
Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	5635	5089	5635	5453	5635	5453	5635	5635	5453	5635	5453	5635	66345
Solare Wärmegewinne													
Fenster 90°	7	12	17	24	34	37	36	27	21	14	7	5	243
Fenster 90°	79	134	190	279	392	420	411	310	244	160	84	57	2760
Fenster 90°	27	47	66	97	136	145	142	107	84	55	29	20	955
Fenster 90°	224	379	536	786	1105	1183	1157	875	688	451	236	162	7781
Fenster 90°	31	53	74	109	153	164	160	121	95	62	33	22	1079
Fenster 90°	298	505	714	1047	1473	1577	1542	1165	916	600	314	216	10368
Fenster 90°	35	59	83	122	172	184	180	136	107	70	37	25	1213
Solare Wärmegewinne	701	1188	1679	2465	3466	3711	3629	2742	2157	1413	739	508	24398
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	6336	6278	7314	7918	9100	9164	9264	8377	7610	7048	6192	6143	90743
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,5	86,3	46,3	22,2	33,1	86,4	99,9	100,0	100,0	Ø: 77,9
Nutzbare solare Gewinne	701	1188	1679	2453	2990	1717	806	909	1864	1411	739	508	19005
Nutzbare interne Gewinne	5635	5089	5634	5428	4862	2524	1252	1867	4712	5628	5453	5635	51680
Nutzbare Wärmegewinne	6336	6278	7313	7881	7853	4241	2059	2776	6576	7039	6192	6143	70686

6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	21145	16603	12868	5626	372	0	0	0	305	7372	14290	19666	98248
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,49	1,26	5,48	10,58	15,02	18,41	20,32	19,73	15,95	10,20	4,68	0,88	
Heiztage	31,0	28,0	31,0	30,0	15,9	0,0	0,0	0,0	15,2	31,0	30,0	31,0	243,1

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 64 649 kWh/a

Jahres-Transmissionsverluste = 104 868 kWh/a

Nutzbare interne Gewinne = 51 680 kWh/a

Nutzbare solare Gewinne = 19 005 kWh/a

Verlustdeckung durch interne Gewinne = 30,5 %

Verlustdeckung durch solare Gewinne = 11,2 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 98 248 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 42,16 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 15,11 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 243,1 d/a

Heizgradtagzahl = 3 673 Kd/a

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

7 Anlagentechnik

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik

Benötigte Heizleistung: 56 291 W

Gebäudezentrale Anlage

Raumwärme

Wärmeabgabe und -verteilung

Art des Wärmeabgabesystems:	Gebäusekonvektor/Fan-Coil
Regelung der Wärmeabgabe:	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät und Optimierungsfunkti
Verbrauchsfeststellung:	individuell
Heizkreis-Auslegungstemperatur:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	0,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	96,99 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	186,43 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1305,00 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	1994
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	56,29 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,92 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,011 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	281,45 W (Defaultwert)

Lüftung

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

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	2330,35 m ²
Art der Beheizung:	über die Gebäude-Zentralheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	dezentrale Warmwasserbereitung

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Amaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

Warmwasser-Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt elektrisch (Heizstab, Durchlauferhitzer)
-------------------------	---

7.2 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	21145	16603	12868	5626	372	0	0	0	305	7372	14290	19666	98248
Warmwasser	2023	1827	2023	1957	2023	1957	2023	2023	1957	2023	1957	2023	23816

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	700	633	700	678	360	0	0	0	343	700	678	700	5494
Wärmeverteilung	10900	9048	7897	4623	258	0	0	0	200	5386	8213	10311	56836
Wärmespeicherung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmebereitstellung	5298	4247	3520	2021	440	0	0	0	402	2357	3780	4968	27033
Summe Verluste	16898	13928	12118	7321	1058	0	0	0	945	8444	12671	15979	89362

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	115	104	115	111	115	111	115	115	111	115	111	115	1355
Wärmeverteilung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wärmespeicherung	193	175	193	187	193	187	193	193	187	193	187	193	2276
Wärmebereitstellung	12	11	12	11	12	11	12	12	11	12	11	12	137
Summe Verluste	320	289	320	310	320	310	320	320	310	320	310	320	3768

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

Hilfsenergie in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Raumwärme	538	423	329	149	11	0	0	0	9	191	365	501	2516	
Warmwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Summe Hilfsenergie	538	423	329	149	11	0	0	0	9	191	365	501	2516	

Rückgewinnbare Verluste (ohne Bereitstellung) in kWh/Monat														
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe	
Raumheizung	9527	7958	7089	4377	479	0	0	0	430	5042	7334	9055	51292	
Warmwasser	308	279	308	298	308	0	0	0	298	308	298	308	2418	

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	7139	5808	5013	3587	841	0	0	0	758	3728	5206	6701	38781
Warmwasser	320	289	320	310	320	310	320	320	310	320	310	320	3768
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	538	423	329	149	11	0	0	0	9	191	365	501	2516
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	7997	6520	5662	4045	1172	310	320	320	1077	4240	5880	7522	45065

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Heizenergiebedarf	31165	24950	20553	11628	3568	2267	2343	2343	3339	13635	22128	29211	167129

7.3 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	137029	1,10	0,00	150732	0
	Strom (Hilfsenergie)	2516	1,02	0,61	2566	1535
Warmwasser	Strom-Mix	27585	1,02	0,61	28136	16827
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53076	1,02	0,61	54138	32376

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

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

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Erdgas E	137029	247	33846
	Strom (Hilfsenergie)	2516	227	571
Warmwasser	Strom-Mix	27585	227	6262
Haushaltsstrom	Strom-Mix	53076	227	12048

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	167 129	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	220 206	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	286 310	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	71,7	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	94,5	kWh/(m ² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	122,9	kWh/(m ² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	25,7	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	33,9	kWh/(m ³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	44,0	kWh/(m ³ a)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB)

Die Referenzausstattung zur Berechnung des Anforderungswerts wird gemäß ÖNORM H 5056, Anhang A, Abschnitt 2 (Wärmeabgabesystem), Abschnitt 3 (Wärmeverteilungssystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 8 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, elektrische Energie) angenommen.

Damit ergibt sich damit folgende Referenzanlagentechnik:

Raumwärme

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

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:	250,1 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	96,99 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	186,43 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	1305,00 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:	37,80 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:	188,98 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 gedämmmt)
Länge der Verteilleitungen:	31,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	70 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Steigleitungen:	93,21 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	40 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen nicht gedämmmt)
Länge der Anbindeleitungen:	372,86 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Rücklauf-Verteilleitungen:	30,24 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Verteilleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Lage der Rücklauf-Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Rücklauf-Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmmt)
Länge der Rücklauf-Steigleitungen:	93,21 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Rücklauf-Steigleitungen:	25 mm (Defaultwert)
Laufzeit der Zirkulationspumpe:	24,00 h (Defaultwert)
Leistung der Zirkulationspumpe:	47,51 W (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	3262 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	5,49 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert