

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



BEZEICHNUNG Starkfriedgasse 14, 1190 Wien

Gebäude(-teil) KG/EG

Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Straße Starkfriedgasse 14

PLZ/Ort 1190 Pötzleinsdorf

Grundstücksnr. 332/3

Umsetzungsstand Bestand

Baujahr vor 1900

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Pötzleinsdorf

KG-Nr. 1510

Seehöhe 265 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				
F				
G	G	G	G	G

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

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

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nren}) 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. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH, Version 8.1.0 vom 27.11.2025, www.etu.at

Energieausweis für Wohngebäude

OiB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



GEBÄUDEKENNDATEN

EA-ART: K

Brutto-Grundfläche (BGF)	324,6 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugs-Grundfläche (BF)	259,7 m ²	Heizgradtage	3 741 K·d	Solarthermie	--- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 188,4 m ³	Klimaregion	Region N	Photovoltaik	--- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	740,4 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,3 °C	Stromspeicher	--- kWh
Kompaktheit(A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (l _c)	1,61 m	mittlerer U-Wert	1,23 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	---
Teil-BGF	--- m ²	LEK _T -Wert	102,75	RH-WB-System (primär)	Ölofen
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} =	241,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	391,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	4,10
Erneuerbarer Anteil		---
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	241,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW	PEB _{HEB,n.ern.,RK} =	449,7 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	90 539 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	278,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	90 539 kWh/a	HWB _{SK} =	278,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	2 488 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,Ref,SK} =	140 296 kWh/a	HEB _{SK} =	432,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	4,15
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,44
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,51
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	4 509 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	144 804 kWh/a	EEB _{SK} =	446,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	175 259 kWh/a	PEB _{SK} =	539,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	170 885 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	526,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	4 374 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	13,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	38 001 kg/a	CO _{2eq,SK} =	117,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	4,17
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	--- kWh/a	PVE _{Export,SK} =	--- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	21.01.2026
Gültigkeitsdatum	20.01.2036
Geschäftszahl	

ErstellerIn	Ing. Mag. Christian Riegler
Unterschrift	

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	Starkfriedgasse 14, 1190 Wien Starkfriedgasse 14 1190 Pötzleinsdorf
Auftraggeber	Verlassenschaft nach Wilhelm Seeger c/o Mag. Gregor Fellma... Freiheitsplatz 8 2340 Mödling
Aussteller	Ing. Mag. Christian Riegler Energie-Optimal e.U. Goethegasse 16 2540 Bad Vöslau Telefon : 0676 738 69 80 Telefax : E-Mail : christian.riegler@energie-optimal.at

1. Allgemeine Projektdaten

Projekt :	Starkfriedgasse 14, 1190 Wien Starkfriedgasse 14 1190 Pötzleinsdorf
Gebäudetyp :	Wohngebäude
Innentemperatur :	normale Innentemperatur (22,0°C)
Anzahl Vollgeschosse :	2
Anzahl Wohneinheiten :	2

2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Eingabedaten	Die Geometrie wurde auf Basis der Naturmaßaufnahme im Verkehrswertgutachten vom 30.11.2018 sowie auf Basis der Luftbilddaufnahmen ermittelt. Teilw. mit Abschätzungen und Vereinfachungen lt. Leitfaden OIB Richtlinie 6 / 2023 Pkt. 4 (Fenster, Geschoßhöhen etc.). Das Kellergeschoß wurde nur zu rund 50% als beheizbar angenommen.
Bauphysikalische Eingabedaten	Defaultwerte lt. Leitfaden OIB Richtlinie 6 für Gebäude dem Baujahr entsprechend
Haustechnische Eingabedaten	- Gasdurchlauferhitzer (wurden aufgrund fehlender Eingabemöglichkeit durch die Norm mit einem direktgasbefeuertem Speicher abgebildet) - Öl-Einzelöfen (teilweise auch mit Stückholz bzw. Elektro-Widerstandsheizern)

2.2 Richtlinien, Normen und weitere Hilfsmittel

Berechnungsverfahren :	OIB - Richtlinie 6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (Ausgabe: Mai 2023)
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

Energieberater Österreich Wohnen & Gewerbe, ETU GmbH

Version 8.1.0

Businesspark Straße 4

A-4615 Holzhausen

Bundesland: Wien

Tel. +43 (0)7242 291114

www.etu.at - office@etu.at

2.4 Zusätzliche Informationen zum Gebäude / zur Energiebedarfsberechnung

Im Bestand wurden für die U-Werte (teilweise) die Defaultwerte der OIB Richtlinie 6 herangezogen. Die Zusammensetzungen der Bauteile sind daher als dem Baujahr entsprechend und typisch zu sehen und müssen nicht den tatsächlichen Aufbauten entsprechen. Soweit bekannt, wurden die tatsächlichen Aufbauten bzw. U-Werte verwendet. Weichen beim Neubau die Aufbauten des Energieausweises von denen im Einreichplan ab, muss hier vor Baubeginn Rücksprache gehalten werden.

Die OIB RL 6 lässt für die Berechnung des Energiebedarfs in vielen Fällen neben dem Berechnungsverfahren alternative Vereinfachungen zu, die im einzelnen Fall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen standardisierter Randbedingungen erlauben die angegebenen Werte keine Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die ausgewiesenen Bedarfswerte sind spezifische Werte nach der OIB RL 6 pro Quadratmeter. Besonders bei Einzelwohnungen gilt, dass die errechneten Werte deutlich von den Werten für das ganze Gebäude abweichen können.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Energieausweis lediglich dazu dient Gebäude miteinander Vergleichen zu können und nicht für die Dimensionierung eines Wärmeerzeugers herangezogen werden darf. Für die Berechnung des tatsächlichen Energieverbrauchs bzw. der Wirtschaftlichkeit von Heizsystemen sind uU weiterführende Berechnungen (z.B. JAZcalc) notwendig.

3. Empfohlene Sanierungsmaßnahmen

Es wird eine umfangreiche thermische Sanierung mit einer Erneuerung der Haustechniksystems empfohlen: Baulich wird das Dämmen der Außenwände, des Kellerfußbodens sowie der obersten Geschoßdecke empfohlen. Die bestehenden Fenster sollten auf moderne 3-Scheibenverglasung getauscht werden. Die Eingangstür sollte erneuert werden.

Nach Abschluss der Maßnahmen sollte die bestehende Heizungsanlage auf ein System mit Basis erneuerbarer Energieträger getauscht werden. Für die Nutzung von erneuerbaren Energien wird die Installation einer Photovoltaikanlage empfohlen.

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/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Wände gegen Außenluft			
Außenwand	1,55	0,35	
Kellerwand gegen Außenluft	1,55	0,35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen			
Kellerwand zu unbeheizt	1,55	0,60	
Wände erdberührt			

4 Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Fortsetzung)

Bauteilbezeichnung	U in W/(m² K)	U _{Zul} in W/(m² K)	Anforderung
Außenwand gegen Erdreich	1,55	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Wohngebäuden (WG) gegen Außenluft			
Bestandsfenster	2,50	1,40	
Eingangstür	2,50	1,40	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)			
Oberste Geschossdecke	0,75	0,20	
Flachdach über Erdgeschoß	1,30	0,20	
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile			
Decke zu unbeheiztem Keller	1,25	0,40	
Böden erdberührt			
Kellerfußboden	1,25	0,40	

5. Gebäudegeometrie

5.1 Gebäudegeometrie - Flächen

Nr.	Bezeichnung	Orientierung Neigung	Berechnung	Fläche brutto	Fläche netto	Flächen- anteil
				m ²	m ²	%
1	* Oberste Geschossdecke	0,0°	13,85*12,5 (Rechteck)	173,13	173,13	23,4
2	* Flachdach über Erdgeschoß	N 0,0°	10,2*3,4 (Rechteck) + 1,5*4 (Rechteck)	40,68	40,68	5,5
3	* Außenwand	N 90,0°	4*3,9 (Rechteck) + 1,5*3,9 (Rechteck) + 6,2*3,9 (Rechteck) + 3,4*3,9 (Rechteck) + 3,65*3,9 (Rechteck)	73,13	49,52	6,7
4	Bestandsfenster	N 90,0°	2 * (1*2,4) (Rechteckiges Fenster)	-	4,80	0,6
5	Bestandsfenster	N 90,0°	5 * (1*2,4) (Rechteckiges Fenster)	-	12,00	1,6
6	* Bestandsfenster	O 90,0°	2 * (1*2,4) (Rechteckiges Fenster)	-	4,80	0,6
7	Bestandsfenster	N 90,0°	1*2 (Rechteckiges Fenster)	-	2,00	0,3
8	* Außenwand	W 90,0°	4,9*3,9 (Rechteck) + 0,9*3,9 (Rechteck) + 12,5*3,9 (Rechteck)	71,37	65,45	8,8
9	Bestandsfenster	W 90,0°	1*2 (Rechteckiges Fenster)	-	2,00	0,3
10	Eingangstür	W 90,0°	1,4*2,8 (Rechteckiges Fenster)	-	3,92	0,5
11	Außenwand	S 90,0°	13,85*3,9 (Breite x Höhe)	54,02	44,02	5,9
12	Bestandsfenster	S 90,0°	5 * (1*2) (Rechteckiges Fenster)	-	10,00	1,4
13	* Kellerwand zu unbeheizt	N 90,0°	13,85*3,2 (Breite x Höhe)	44,32	44,32	6,0
14	* Kellerwand gegen Außenluft	W 90,0°	8*0,8 (Rechteck)	6,40	6,40	0,9
15	* Außenwand gegen Erdreich	W 90,0°	8*2,4 (Rechteck)	19,20	19,20	2,6
16	* Kellerwand gegen Außenluft	S 90,0°	13,85*2 (Breite x Höhe)	27,70	27,70	3,7
17	* Außenwand gegen Erdreich	S 90,0°	13,85*1,2 (Rechteck)	16,62	7,62	1,0
18	Bestandsfenster	S 90,0°	5 * (1*1,8) (Rechteckiges Fenster)	-	9,00	1,2
19	* Kellerfußboden	0,0°	13,85*12,5 (Rechteck) + 10,2*3,4 (Rechteck) + 4*1,5 (Rechteck)	213,81	110,80	15,0
20	* Decke zu unbeheiztem Keller	0,0°	13,85*4,5 (Rechteck) + 10,2*3,4 (Rechteck) + 4*1,5 (Rechteck)	-	103,00	13,9

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	EG	13,85*12,5	173,13	53,3
2	EG	10,2*3,4	34,68	10,7
3	EG	4*1,5	6,00	1,8
4	KG	13,85*8	110,80	34,1

5.3 Gebäudegeometrie - Volumen

Nr.	Bezeichnung	Berechnung	Volumen brutto	Volumen- anteil
			m³	%
1	Kellergeschoß	110,80*3,20	354,56	29,8
2	Erdgeschoß	213,80*3,90	833,82	70,2

5.4 Gebäudegeometrie - Zusammenfassung

Gebäudehüllfläche :	740,36 m²
Gebäudevolumen :	1188,38 m³
Beheiztes Luftvolumen :	675,18 m³
Bruttogrundfläche (BGF) :	324,61 m²
Kompaktheit :	0,62 1/m
Fensterfläche :	48,52 m²
Charakteristische Länge (l_0) :	1,61 m
Bauweise :	schwere Bauweise

6. Jahres-Heizwärmebedarfsberechnung

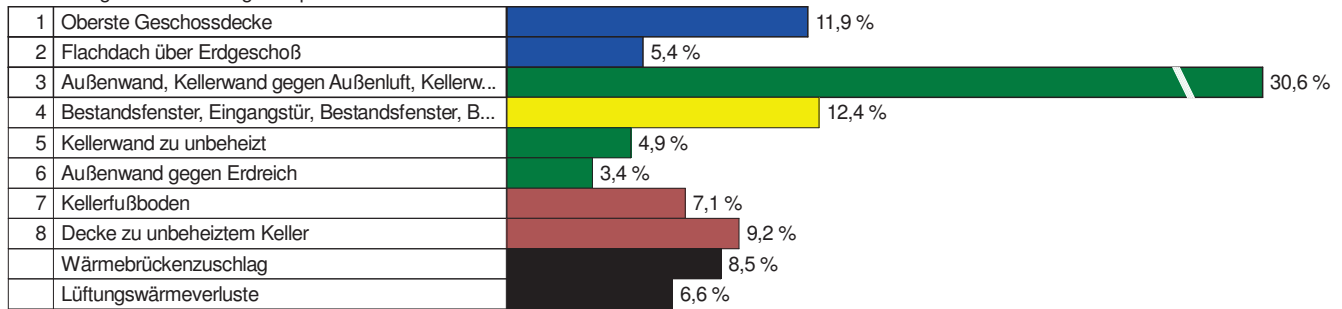
6.1 spezifische Transmissionswärmeverluste der Heizperiode

Nr.	Bauteil	Orientierung Neigung	Fläche A m²	U _t -Wert W/(m²K)	Faktor F _x	F _x * U * A	
						W/K	%
1	Oberste Geschossdecke	0,0°	173,13	0,750 ²⁾	0,90	116,86	11,9
2	Flachdach über Erdgeschoß	N 0,0°	40,68	1,300 ²⁾	1,00	52,88	5,4
3	Außenwand	N 90,0°	49,52	1,550 ²⁾	1,00	76,76	7,8
4	Bestandsfenster	N 90,0°	4,80	2,500	1,00	12,00	1,2
5	Bestandsfenster	N 90,0°	12,00	2,500	1,00	30,00	3,1
6	Bestandsfenster	O 90,0°	4,80	2,500	1,00	12,00	1,2
7	Bestandsfenster	N 90,0°	2,00	2,500	1,00	5,00	0,5
8	Außenwand	W 90,0°	65,45	1,550 ²⁾	1,00	101,45	10,4
9	Bestandsfenster	W 90,0°	2,00	2,500	1,00	5,00	0,5
10	Eingangstür	W 90,0°	3,92	2,500	1,00	9,80	1,0
11	Außenwand	S 90,0°	44,02	1,550 ²⁾	1,00	68,22	7,0
12	Bestandsfenster	S 90,0°	10,00	2,500	1,00	25,00	2,6
13	Kellerwand zu unbeheizt	N 90,0°	44,32	1,550 ²⁾	0,70	48,09	4,9
14	Kellerwand gegen Außenluft	W 90,0°	6,40	1,550 ²⁾	1,00	9,92	1,0
15	Außenwand gegen Erdreich	W 90,0°	19,20	1,550 ²⁾	0,80	23,81	2,4
16	Kellerwand gegen Außenluft	S 90,0°	27,70	1,550 ²⁾	1,00	42,94	4,4
17	Außenwand gegen Erdreich	S 90,0°	7,62	1,550 ²⁾	0,80	9,45	1,0
18	Bestandsfenster	S 90,0°	9,00	2,500	1,00	22,50	2,3
19	Kellerfußboden	0,0°	110,80	1,250 ²⁾	0,50	69,25	7,1
20	Decke zu unbeheiztem Keller	0,0°	103,00	1,250 ²⁾	0,70	90,13	9,2
ΣA =			740,36	Σ(F _x * U * A) =		831,06	

²⁾ Default U-Wert für Baujahr 1850 und Typologie Wien entsprechend dem "Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden" zur OIB-Richtlinie 6 von 2023.

Leitwertzuschlag Wärmebrücken $L_{\psi} + L_{\chi}$ (nach ÖNORM B 8110-6, Abschnitt 5.3.2)	$L_{\psi} + L_{\chi} = 83,11 \text{ W/K}$	8,5 %
--	---	-------

Bild 1 : Diagrammdarstellung der spezifischen Wärmeverluste



6.2 Lüftungsverluste

Lüftungswärmeverluste	$n = 0,28 \text{ h}^{-1}$	64,28 W/K	6,6 %
------------------------------	---------------------------	------------------	-------

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 Kollektor- fläche m ²
1	Bestandsfenster	N 90,0°	4,80	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	1,29
2	Bestandsfenster	N 90,0°	12,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	3,23
3	Bestandsfenster	O 90,0°	4,80	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	1,29
4	Bestandsfenster	N 90,0°	2,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	0,54
5	Bestandsfenster	W 90,0°	2,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	0,54
6	Eingangstür	W 90,0°	3,92	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	1,05
7	Bestandsfenster	S 90,0°	10,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	2,69
8	Bestandsfenster	S 90,0°	9,00	0,70	0,65	---	0,9; 0,98	0,67	2,42

6.4 Monatsbilanzierung

Wärmeverluste in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Transmissionswärmeverluste													
Transmissionsverluste	14078	11746	10423	7074	4560	2385	1282	1649	3813	7460	10555	13289	88314
Wärmebrückenverluste	1408	1175	1042	707	456	239	128	165	381	746	1056	1329	8831
Summe	15486	12921	11466	7781	5016	2624	1410	1814	4194	8205	11611	14618	97145
Lüftungswärmeverluste													
Lüftungsverluste	1089	908	806	547	353	184	99	128	295	577	816	1028	6831
Gesamtwärmeverluste													
Gesamtwärmeverluste	16575	13829	12272	8329	5369	2808	1509	1941	4489	8782	12427	15646	103976

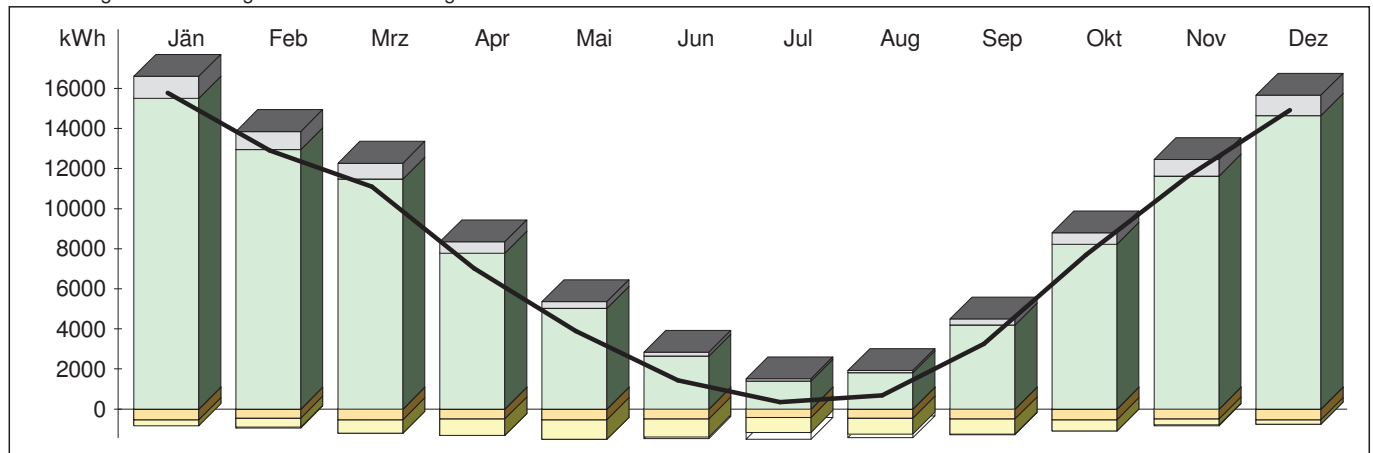
6.4 Monatsbilanzierung (Fortsetzung)

Wärmegewinne in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Interne Wärmegewinne													
Interne Wärmegewinne	519	469	519	502	519	502	519	519	502	519	502	519	6114
Solare Wärmegewinne													
Fenster N 90°	15	25	35	52	73	77	76	58	45	30	16	11	513
Fenster N 90°	37	63	88	130	182	194	191	145	114	74	39	27	1283
Fenster O 90°	22	38	65	89	117	116	120	107	77	51	24	17	844
Fenster N 90°	6	10	15	22	30	32	32	24	19	12	7	5	214
Fenster W 90°	9	16	27	37	49	48	50	45	32	21	10	7	352
Fenster W 90°	18	31	53	73	96	95	98	87	63	42	20	14	689
Fenster S 90°	94	149	203	216	240	212	219	238	218	181	103	81	2155
Fenster S 90°	85	134	183	195	216	191	197	214	197	163	93	73	1940
Solare Wärmegewinne	287	467	671	813	1002	966	982	918	765	575	311	233	7989
Gesamtwärmegewinne in kWh/Monat													
Gesamtwärmegewinne	807	936	1190	1316	1521	1468	1501	1438	1267	1094	814	752	14103
Nutzbare Gewinne in kWh/Monat													
Ausnutzung Gewinne (%)	100,0	100,0	100,0	99,8	98,8	93,9	76,8	86,6	98,9	99,9	100,0	100,0	Ø: 95,3
Nutzbare solare Gewinne	287	467	670	811	990	907	754	795	756	574	311	233	7612
Nutzbare interne Gewinne	519	469	519	501	513	472	399	450	497	519	502	519	5825
Nutzbare Wärmegewinne	807	936	1190	1313	1504	1379	1153	1245	1253	1093	814	752	13437

Heizwärmebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizwärmebedarf	15768	12893	11082	7016	3865	1429	356	696	3236	7689	11613	14894	90539
Mittlere Außentemperatur in °C und Heiztage													
Mittl. Außentemperatur:	-0,77	0,97	5,14	10,18	14,62	18,01	19,93	19,33	15,63	9,94	4,36	0,51	
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

6.5 Monatsbilanzierung - Zusammenfassung

Bild 2 : Diagrammdarstellung der Monatsbilanzierung



Ergebnisse des Monatsbilanzverfahrens

Jahres-Lüftungswärmeverluste = 6 831 kWh/a
 Jahres-Transmissionsverluste = 97 145 kWh/a
 Nutzbare interne Gewinne = 5 825 kWh/a
 Nutzbare solare Gewinne = 7 612 kWh/a
 Verlustdeckung durch interne Gewinne = 5,6 %
 Verlustdeckung durch solare Gewinne = 7,3 %

Jahres-Heizwärmebedarf = 90 539 kWh/a

flächenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 278,92 kWh/(m²a)

volumenbezogener

Jahres-Heizwärmebedarf = 76,19 kWh/(m³a)

Zahl der Heiztage = 365,0 d/a

Heizgradtagzahl = 3 741 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: 33 609 W

Gebäudezentrale Anlage

Warmwasser

Warmwasserverteilung

Lage der Verteilungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Verteilungen:	10,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilungen:	50 mm (Defaultwert)
Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	12,98 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	ungedämmt (Armaturen und Pumpen nicht gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	51,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	direkt gasbeheizter Speicher
Baujahr:	1990
Lage:	im beheizten Bereich
Volumen:	5 l
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,19 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Nein
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Nein

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	direkt gasbeheizter Speicher
Baujahr:	1990
Lage:	im beheizten Bereich
Brennstoff:	Erdgas E
Betriebsweise:	nicht modulierend
Gebläse für Brenner:	Nein
Nennleistung des Kessels:	3,36 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,84 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,019 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	0,00 W (Defaultwert)

Lüftung

Lüftungsart:	freie Lüftung
Luftwechselrate:	0,28 1/h

7.1 Beschreibung der Anlagentechnik (Fortsetzung)

Anlagentechnikzone 1

BGF der Zone:	324,61 m ²
Art der Beheizung:	dezentrale Beheizung
Art der Warmwasser-Versorgung:	über die gebäudezentrale Warmwasserversorgung

Raumwärme

Wärmeerzeugung

Art des Raumheizgeräts / der Raumheizgeräte:	Öl befeuerte Einzelöfen mit Verdampfungsbrenner
Energieträger:	Heizöl EL
Baujahr:	vor 1985
Energieaufwandszahl-Faktor:	0,40 (Defaultwert)

Warmwasser

Warmwasserabgabe

Art der Armaturen:	Zweigriffarmaturen
Art der Verbrauchsfeststellung:	individuell

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	15768	12893	11082	7016	3865	1429	356	696	3236	7689	11613	14894	90539
Warmwasser	211	191	211	205	211	205	211	211	205	211	205	211	2488

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	7693	6274	5351	3325	1754	580	119	252	1445	3655	5622	7256	43327
Summe Verluste	7693	6274	5351	3325	1754	580	119	252	1445	3655	5622	7256	43327

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	16	14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	189
Wärmeverteilung	270	244	270	261	270	261	270	270	261	270	261	270	3179
Wärmespeicherung	96	86	96	93	96	93	96	96	93	96	93	96	1127
Wärmebereitstellung	283	256	283	274	283	274	283	283	274	283	274	283	3333
Summe Verluste	665	600	665	643	665	643	665	665	643	665	643	665	7828

7.2 monatliche Berechnungsergebnisse (Fortsetzung)

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	382	345	382	369	382	369	382	382	369	382	369	382	4125

Gebäudebilanz

Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heiztechnikenergiebedarf (ohne Hilfsenergie) in kWh/Monat													
Raumwärme	7312	5930	4970	2960	1396	310	0	58	1100	3276	5253	6875	39441
Warmwasser	665	600	665	643	665	643	665	665	643	665	643	665	7828
Hilfsenergiebedarf in kWh/Monat													
Hilfsenergie (Strom)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Heiztechnikenergiebedarf (inkl. Hilfsenergie, abzgl. evtl. Umweltwärme) in kWh/Monat													
Heiztechnikenergiebedarf	7977	6530	5635	3604	2061	954	665	723	1743	3941	5896	7540	47268

Summe Heizenergiebedarf in kWh/Monat													
Monat	Jän	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Heizenergiebedarf	23956	19615	16928	10824	6138	2588	1232	1631	5184	11841	17714	22645	140296

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission

Berechnung Primärenergiebedarf

Primärenergiefaktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	Primärenergiefaktor		Primärenergie	
			nicht erneuerbar	erneuerbar	nicht erneuerbar	erneuerbar
Energiebedarf für		kWh/a	-		kWh/a	
Raumheizung	Heizöl EL	129980	1,20	0,00	155976	0
Warmwasser	Erdgas E	10316	1,10	0,00	11348	0
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4509	0,79	0,97	3562	4374

7.3 Primärenergiebedarf und Kohlendioxid-Emission (Fortsetzung)

Berechnung CO₂-Emissionen

CO₂-Faktoren gemäß OIB-Richtlinie 6 (Mai 2023)

	Energieträger	Endenergie	CO ₂ -Faktor	CO ₂ -Emissionen
Energiebedarf für		kWh/a	g/kWh _{End}	kg/a
Raumheizung	Heizöl EL	129980	271	35224
Warmwasser	Erdgas E	10316	201	2074
Haushaltsstrom	Strom-Mix	4509	156	703

7.4 Jahresbilanz Energiebedarf

Jahresbilanz - Absolutwerte

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	140 296	kWh/a
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	144 804	kWh/a
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	175 259	kWh/a

Jahresbilanz - flächenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	432,2	kWh/(m ² a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	446,1	kWh/(m² a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	539,9	kWh/(m² a)

Jahresbilanz - volumenbezogen

Jahres-Heizenergiebedarf (HEB)	118,1	kWh/(m ³ a)
Jahres-Endenergiebedarf (EEB)	121,9	kWh/(m³ a)
Jahres-Primärenergiebedarf (PEB)	147,5	kWh/(m³ 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 (Wärmeverteilsystem) sowie Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Raumwärme, flüssige und gasförmige Brennstoffe) und Abschnitt 4 (Wärmespeicher- und bereitstellungssystem Warmwasser, flüssige und gasförmige Brennstoffe) 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:	55°/45°C
Leistung der Umwälzpumpe:	73,6 W (Defaultwert)
Lage der Verteilleitungen:	im unbeheizten Bereich
Dämmdicke der Verteilleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Verteilleitungen:	19,96 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:	25,97 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Steigleitungen:	30 mm (Defaultwert)
Lage der Anbindeleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Anbindeleitungen:	1/3 Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Anbindeleitungen:	181,78 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Wärmeerzeugung

Art der Wärmeerzeugung:	Heizkessel
Heizkesselart:	Brennwertkessel
Baujahr:	2015
Lage:	im unbeheizten Bereich
Brennstoff:	Heizöl EL
Betriebsweise:	modulierend
Ölvorwärmung:	Ja
Gebläse für Brenner:	Ja
Nennleistung des Kessels:	5,57 kW (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 100% Nennleistung:	0,96 (Defaultwert)
Wirkungsgrad bei 30% Nennleistung:	1,02 (Defaultwert)
Bereitschaftsverlust bei Prüfbedingungen:	0,007 kW/kW (Defaultwert)
Leistung der Kesselpumpe:	0,00 W (Defaultwert)
Leistung des Brennergebläses:	13,92 W (Defaultwert)
Leistung der Ölpumpe:	55,67 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:	10,38 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Verteilleitungen:	50 mm (Defaultwert)

7.5 Referenzausstattung (für Anforderungswert EEB) (Fortsetzung)

Lage der Steigleitungen:	im beheizten Bereich
Dämmdicke der Steigleitungen:	gleich Rohrdurchmesser (Armaturen und Pumpen gedämmt)
Länge der Steigleitungen:	12,98 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:	51,94 m (Defaultwert)
Außendurchmesser der Anbindeleitungen:	20 mm (Defaultwert)

Warmwasserspeicher

Art des Warmwasser-Wärmespeichers:	indirekt beheizter Speicher
Baujahr:	1995
Lage:	im unbeheizten Bereich
Volumen:	454 l (Defaultwert)
Verlust bei Prüfbedingungen:	2,71 kWh/d (Defaultwert)
Basisanschlüsse gedämmt:	Ja
Zusatzanschlüsse gedämmt:	Ja

Wärmeerzeugung

Warmwasserbereitung ist mit der Raumwärmebereitung kombiniert