z	t	–	m	o	s	e	r
b		p	h	y	s	i	k
a				+			
u		s	t	a	t	i	k

zt–moser Ziviltechniker-GmbH
FN 408876p LG. St. Pölten
Hauptstraße 20 3041 Grabensee
0699 / 11 54 97 45 buero@zt-moser.at

Energieausweis Bestandsobjekt
nach dem vereinfachten Verfahren des OIB Leitfadens

Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien
Gst. Nr. 710, EZ. 587, KG. 01005 Josefstadt

Ersteller der Unterlagen

zt-moser Ziviltechniker–GmbH
Hauptstraße 20
3041 Grabensee

Projekt:

GZ: 1668/22
Seite: 1 – 21



gez., Dipl.-Ing. Stefan Moser
als Geschäftsführer der
zt-moser Ziviltechniker-GmbH

Grabensee, am 2022-09-05

Inhaltsverzeichnis

1. **Aufgabenstellung** **1**

2. **Unterlagen, Berechnungsannahmen** **1**

3. **Berechnungsgrundlagen** **2**

4. **Jährlicher Heizwärmebedarf** **5**

5. **Ergebnis** **21**

1. Aufgabenstellung

Für das bestehende Wohngebäude Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien ist der Energieausweis vom 05.09.2012, aufgrund des Ablaufs der Gültigkeit, neu auszustellen.

2. Unterlagen, Berechnungsannahmen

Grundlage dieser Berechnungen bilden die durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen, im Speziellen

- Energieausweis mit Stand 05.09.2012, verfasst von ARCHINOA, Laimgrubengasse 3, 1060 Wien
- Angaben zur Heizung; übernommen aus dem Energieausweis mit Stand 05.09.2012
- Bauteilkennwerte und Fensterkennwerte, welche nicht angegeben sind, werden angenommen (Defaultwerte gemäß OIB Leitfaden)

Hinweis zur Ausstellung des Energieausweises

Seitens des Auftraggebers wurde die Neuausstellung eines vorhandenen Energieausweises infolge des Ablaufes des Gültigkeitsdatums beauftragt. Im Zuge der Neuausstellung wird der vorhandene Energieausweis lediglich auf den Stand der aktuell gültigen OIB Richtlinie 6 gebracht. Dabei werden sämtliche Eingabeparameter wie Geometrie, Fenstergrößen, Aufbauten, Anlagentechnik etc. vom Grundlagen-Energieausweis übernommen. Im Zuge der Neuausstellung erfolgt keine Überprüfung auf Richtigkeit der ursprünglichen Eingabeparameter, auch erfolgt keine Überprüfung auf Übereinstimmung mit der tatsächlichen Ausführung.

Änderungen gegenüber dem Grundlagen-Energieausweis

Seitens des Auftraggebers wurde keine Änderungen zum Grundlagen-Energieausweis bekannt gegeben.

3. Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen und Bewertungen erfolgen unter Berücksichtigung der geltenden ÖNORMEN B 8110, B 8115, ÖNORMEN H 5056 bis H 5059 bzw. der EN 12354, und der Bauordnung unter Berücksichtigung der Bautechnikverordnung in der geltenden Fassung.

Die vorliegende Berechnung des jährlichen Heizwärmebedarfes wird gemäß den geltenden Vorschriften der OIB – Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ unter Berücksichtigung des „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ durchgeführt.

Die Berechnung wird nach dem **vereinfachten Verfahren für bestehende Gebäude** nach Pkt. 4 des Leitfadens durchgeführt.

3.1 Vorbemerkungen

- Sollten Bezeichnungen im Energieausweis in der Wortwahl geringfügig von den Bezeichnungen der Planunterlagen und Erkenntnisquellen abweichen, so hat dies keinen Einfluss auf die Richtigkeit der Berechnungsergebnisse.
- Die am Energieausweis abgebildeten Bedarfswerte (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, …) sind Rechenwerte um verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, …), Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und weiteren Faktoren können die realen Verbrauchswerte deutlich von den Bedarfswerten abweichen.
- Massivbauten (Neubau) müssen in den ersten Jahren noch austrocknen. Der Energieverbrauch kann daher während dieser Zeit etwas höher ausfallen.
- Bei geschlossener Bauweise wird bei jenen Teilen von Feuermauern, die an beheizte Teile von Nachbargebäuden angrenzen, keine Wärmeverluste angesetzt („beheizt“ zu „beheizt“).
- Für Bestandsgebäude werden keine Anforderungen an den Heizwärme- und Endenergiebedarf gestellt.
- Die GWR-Zahl und die ErstellerIn-Nr. werden nicht angegeben, da es aktuell noch kein GWR-Datenbankgesetz bzw. Energieausweisdatenbankgesetz gibt.

3.2 Eingabedaten

Die Berechnung erfolgt nach den vom Auftraggeber oder dessen Planer übermittelten Unterlagen. Bei fehlenden Unterlagen oder Angaben werden Vereinfachungen hinsichtlich der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen.

Vereinfachtes Verfahren

- Das vereinfachte Verfahren ist ausschliesslich für bestehende Gebäude anzuwenden, wobei Vereinfachungen bei der Erfassung der Gebäudegeometrie, der Bauphysik und der Haustechnik vorgenommen werden können.
- Können beispielsweise keine Angaben zu den U-Werten der Außenbauteile gemacht werden, werden die für die Bauepoche empfohlenen Defaultwerte verwendet.
- Beim vereinfachten Verfahren können beträchtliche Abweichungen zur Realität auftreten.

Bauphysik

- Werden vom Auftraggeber bauphysikalische Berechnungen zur Verfügung gestellt, werden diese übernommen.

- Die im vereinfachten Verfahren für die jeweilige Bauepoche verwendeten Default-U-Werte sind dem „*Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden",* Version 2.6, April 2007, Absatz 4.3 entnommen.

- Sofern nicht anders angegeben, wird für den n_{50}-Luftwechsel, der sich einstellt wenn im Gebäude ein Unter- oder Überdruck von 50 Pascal herrscht, ein Wert von 1,5 h^{-1} angenommen. Dadurch errechnet sich ein Infiltrationsluftwechsel von 0,11 h^{-1}. Es sei jedoch angemerkt, dass es sich hierbei um eine Berechnungsgröße handelt, die nicht mit der tatsächlichen Luftdichtheit des Gebäudes übereinstimmen muss. n_{50}-Werte über 1,5 h^{-1} haben keinen Einfluss auf das Berechnungsergebnis und werden daher ebenfalls mit 1,5 h^{-1} angenommen.

- Bei Wohngebäuden mit Fensterlüftung wird für den Luftwechsel während der Heizperiode gemäß der ÖNORM B 8110-6 ein 0,4-facher Luftwechsel gewählt.

Haustechnik

- Bei unzureichenden Angaben werden die Haustechnik-Angaben aus dem Defaultsystem des „*Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden",* Version 2.6, April 2007, Absatz 4.4 entnommen.

- Die Referenzausstattung der Haustechnik für die Ermittlung des Grenzwertes für den Endenergiebedarf wird aus ÖNORM H 5056, Anhang A - Referenzausstattung (normativ) entnommen.

- Im Fall von Wohnungsübergabestationen wird die Haustechnik, trotzdem es sich eigentlich um ein dezentrales System handelt, als zentrales System abgebildet. Somit werden die Verteilverluste außerhalb der Wohneinheiten mitberücksichtigt.

- Alle Steigleitungen sind mit einer Dämmung von mind. 1/3*DN angesetzt, da Leitungen in Schächten wie „Unterputzleitungen" zu sehen sind (ÖNORM H 5056, Abschnitt 8.3).

3.3 allgemeine Informationen zum Energieausweis

Die am Energieausweis abgebildeten **theoretischen Bedarfswerte** (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, …) sind Rechenwerte, die vorrangig dazu dienen verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, …), realem Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und diversen weiteren Faktoren, können die **realen Verbrauchswerte** deutlich von den fiktiven Bedarfswerten abweichen.

Als gutes Beispiel dient der Normverbrauch von Kraftfahrzeugen. Jeder weiß, dass ein KFZ, das gemäß Prüfstandsmessung z. B. 5 l Treibstoff / 100 km verbraucht, im Realbetrieb mehr und, je nach Fahrverhalten, sogar deutlich mehr Treibstoff benötigen wird. Beim Energieausweis für Gebäude ist es sehr ähnlich.

Beispielhafte Gründe dafür sind:

- Massivbauten müssen in den ersten Jahren noch austrocknen. Der Energieverbrauch kann daher während dieser Zeit etwas höher ausfallen.

- Um die Vergleichbarkeit von verschiedenen Energieausweisen gewährleisten zu können, werden diverse Eingangsdaten vereinheitlich. Diese entsprechen daher naturgemäß nur in Einzelfällen der Realität:
    - Standard-Klimadaten (Außentemperaturen, Sonneneinstrahlung, …),
    - standardisierte Raumtemperatur 20 °C!,
    - standardisiertes Nutzerverhalten, z. B.:
        - Lüftung und der damit zusammenhängende Wärmeverlust,
        - „innere Lasten“ und „Belegungsdichte“ (Wärme von Personen, Kochen, Duschen, …),
        - usw.
    - Diverse Vereinfachungen bei den haustechnischen Eingabewerten (z. B. Leitungsdämmungen und -längen und die damit zusammenhängenden Wärmeverluste, …)
    - usw.

Bei Mehrfamilienwohnhäusern hängt der tatsächliche Energieverbrauch stark davon ab, wo sich die Wohnung im Gebäude befindet. Wohnungen in Randlagen (Dachgeschoß, Erdgeschoß, exponierte Gebäudeecken, …) haben immer einen höheren Energieverbrauch als Wohnungen mitten im Gebäude.
Gemäß dem Stand der Technik wird jedoch nur ein Energieausweis pro Gebäude/Gebäudezone/etc. errechnet. Dieser stellt also einen Mittelwert aus allen darin abgebildeten Wohnungen dar.

Auch lässt sich vom Energieverbrauch nicht direkt auf die Energiekosten schließen. Diese hängen ganz wesentlich vom Energieversorger und dessen Verrechnungsmodell ab.

Bitte daher zu bedenken, dass ein Energieausweis in erster Linie dazu dient, unterschiedliche Gebäude miteinander zu vergleichen bzw. normative, baurechtliche oder förderungstechnische Anforderungen nachweisen zu können. Er ist jedoch nicht geeignet, den realen Verbrauch oder Energiekosten in einer ausreichenden Genauigkeit zu prognostizieren.

Des Weiteren ist festzuhalten, dass im Auftrag keine Begehung des Objekts bzw. die Prüfung der örtlichen Gegebenheiten enthalten war. Der Energieausweis wurde daher auf Basis der zur Verfügung gestellten Unterlagen erstellt und ist für diese gültig. Die tatsächliche Ausführung kann mehr oder weniger stark von den Plandarstellungen abweichen.

4. Energiekennzahl JAHRES-HEIZWÄRMEBEDARF HWB_{BGF}

Als Energiekennzahl (EKZ) ist der jährliche Heizwärmebedarf HWB_{BGF} in kWh/(m²a) maßgeblich.

Der Heizwärmebedarf HWB_{BGF} ist die auf die Brutto-Grundfläche BGF des beheizten Volumens V_B bezogene, durch die Berechnung ermittelte Wärmemenge, die im langjährigen Mittel einer Heizperiode den Räumen zuzuführen ist, um die Norm-Innentemperatur θ_i sicherzustellen.

Ermittlung des Bruttorauminhaltes und der Bauteilflächen

Die Berechnungen des beheizten Brutto-Volumens V_B und der Brutto-Grundflächen (BGF) und der Bauteilflächen aller beheizten Räume bzw. Gebäudeteile erfolgen gemäß der ÖNORM B 1800 durch Herausgreifen der entsprechenden Maße aus den angeführten Planunterlagen.

Berechnung des Jahres-Heizwärmebedarfes

Die Berechnung des Jahres-Heizwärmebedarfes HWB_{BGF} erfolgt nach dem Monatsbilanzverfahren gemäß den geltenden Vorschriften der OIB – Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ unter Berücksichtigung des „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ und der einschlägigen ÖNORMEN B 8110-6, H 5056, H 5057, H 5058, H 5059 unter Verwendung der Klimadaten sowie der Nutzungsprofile gemäß ÖNORM B 8110-5 mit dem Programm ArchiPHYSIK Vers. 19.

Die Berechnung wird nach dem **vereinfachten Verfahren für bestehende Gebäude** nach Pkt. 4 des Leitfadens durchgeführt.

Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien

Stand: 2022-09-06 - Neuausstellung Energieausweis
Lerchenfelder Straße 18-24
A 1080, Wien-Josefstadt

VerfasserIn

zt-moser Ziviltechniker-GmbH
zt-moser Ziviltechniker-GmbH Dipl.-Ing. Stefan Moser
Grabenseer Haupststraße 20
3041 Asperhofen

T
F
M
E buero@zt-moser.at

Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien

Stand: 2022-09-06 - Neuausstellung Energieausweis
Lerchenfelder Straße 18-24
1080 Wien-Josefstadt

Katastralgemeinde: 01005 Josefstadt
Einlagezahl: 587
Grundstücksnummer: 710
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00
Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

zt-moser Ziviltechniker-GmbH
zt-moser Ziviltechniker-GmbH Dipl.-Ing. Stefan Moser
Grabenseer Haupststraße 20
3041 Asperhofen

T
F
M
E buero@zt-moser.at

ErstellerIn Nummer: (keine)

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Zum Projekt: Hinweis zur Austellung des Energieausweises
Seitens des Auftraggebers wurde die Neuausstellung eines vorhandenen Energieausweises infolge des Ablaufes des Gültigkeitsdatums beauftragt. Im Zuge der Neuausstellung wird der vorhandene Energieausweis lediglich auf den Stand der aktuell gültigen OIB Richtlinie 6 gebracht. Dabei werden sämtliche Eingabeparamter wie Geometrie, Fenstergrößen, Aufbauten, Anlagentechnik etc. vom Grundlagen-Energeiausweis übernommen. Im Zuge der Neuausstellung erfolgt keine Überprüfung auf Richtigkeit der ursprünglichen Eingabeparamter, auch erfolgt keine Überprüfung auf Übereinstimmung mit der tatsächlichen Ausführung.

Änderungen gegenüber dem Grundlagen-Energieausweis
Seitens des Auftraggebers wurde keine Änderungen zum Grundlagen-Energieausweis bekannt gegeben.

Allgemeine Infromationen zum Energieausweis
Die am Energieausweis abgebildeten theoretischen Bedarfswerte (Heizwärmebedarf HWB, Endenergiebedarf EEB, …) sind Rechenwerte, die vorrangig dazu dienen verschiedene Gebäude miteinander vergleichen zu können. Je nach Nutzerverhalten (Raumtemperatur, Lüftungsverhalten, …), realem Klima, Lage der Wohnung im Gebäude und diversen weiteren Faktoren, können die realen Verbrauchswerte deutlich von den fiktiven Bedarfswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern hängt der tatsächliche Energieverbrauch stark davon ab, wo sich die Wohnung im Gebäude befindet. Wohnungen in Randlagen (Dachgeschoß, Erdgeschoß, exponierte Gebäudeecken, …) haben immer einen höheren Energieverbrauch als Wohnungen mitten im Gebäude. Gemäß dem Stand der Technik wird jedoch nur ein Energieausweis pro Gebäude/Gebäudezone/etc. errechnet. Dieser stellt also einen Mittelwert aus allen darin abgebildeten Wohnungen dar.
Auch lässt sich vom Energieverbrauch nicht direkt auf die Energiekosten schließen. Diese hängen ganz wesentlich vom Energieversorger und dessen Verrechnungsmodell ab. Bitte daher zu bedenken, dass ein Energieausweis in erster Linie dazu dient, unterschiedliche Gebäude miteinander zu vergleichen bzw. normative, baurechtliche oder förderungstechnische Anforderungen nachweisen zu können. Er ist jedoch nicht geeignet, den realen Verbrauch oder Energiekosten in einer ausreichenden Genauigkeit zu prognostizieren.

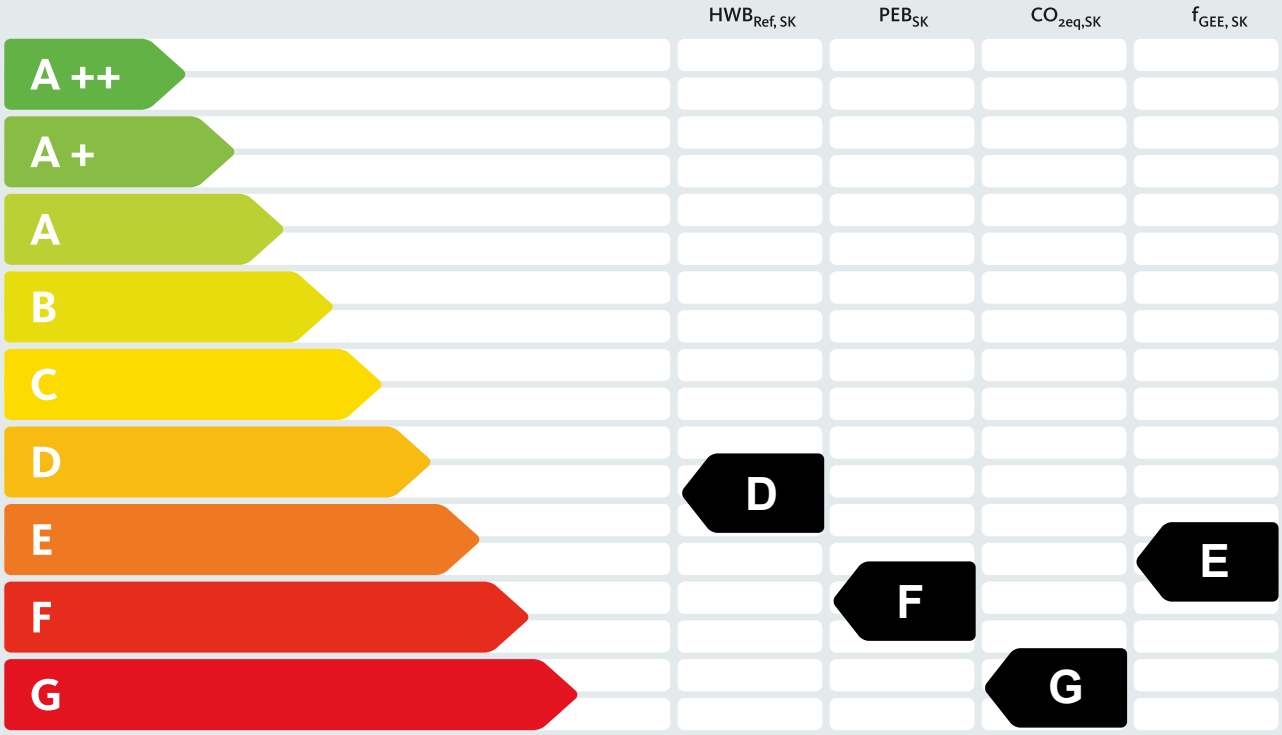
Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien	**Umsetzungsstand**	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1899
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Lerchenfelder Straße 18-24	Katastralgemeinde	Josefstadt
PLZ/Ort	1080 Wien-Josefstadt	KG-Nr.	01005
Grundstücksnr.	710	Seehöhe	192 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.

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 Haushaltsstrombedarf, 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 ($PEB_{ern.}$) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n.ern.}$) 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 der 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.

Energieausweis für Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	4 968,2 m²	Heiztage	318 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	3 974,5 m²	Heizgradtage	3665 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	18 649,0 m³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	5 432,6 m²	Norm-Außentemperatur	-11,2 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ_c)	3,43 m	mittlerer U-Wert	1,410 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK_T-Wert	77,88	RH-WB-System (primär)	Kombitherme
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	133,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	133,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	298,9 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	3,12
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	742 144 kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	149,4 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	726 071 kWh/a	HWB_{SK} =	146,1 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	50 774 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{H,Ref,SK}$ =	1 492 613 kWh/a	HEB_{SK} =	300,4 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			$e_{AWZ,WW}$ =	2,07
Energieaufwandszahl Raumheizung			$e_{AWZ,RH}$ =	1,87
Energieaufwandszahl Heizen			$e_{AWZ,H}$ =	1,88
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB} =	113 155 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	1 605 767 kWh/a	EEB_{SK} =	323,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	1 826 623 kWh/a	PEB_{SK} =	367,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$ =	1 757 245 kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$ =	353,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$ =	69 378 kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$ =	14,0 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	394 350 kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	79,4 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			$f_{GEE,SK}$ =	3,16
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	0 kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

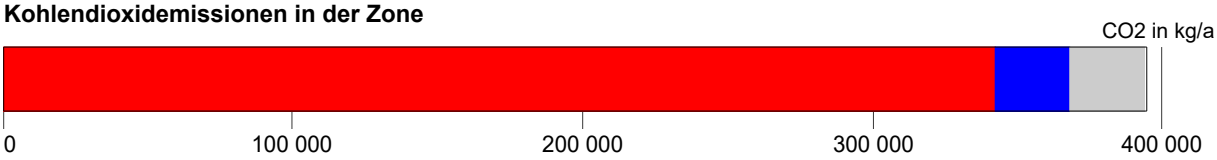
GWR-Zahl		ErstellerIn	zt-moser Ziviltechniker-GmbH
Ausstellungsdatum	06.09.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	05.09.2032		
Geschäftszahl	1668/22		

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.

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, C02 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH		Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	1 525 424	342 527
TW		Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	115 812	26 005
SB		Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	184 441	25 686

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH		Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	944	131
TW		Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	4 968,15	668	1 386 749
	TW	Warmwasser Anlage 1	4 968,15		105 283
	SB	Haushaltsstrombedarf	4 968,15		113 154

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

		f_{PE} -	$f_{PE,n.ern.}$ -	$f_{PE,ern.}$ -	f_{CO2} g/kWh
	Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
	Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (667,71 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, mit/ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr von 1988 bis 1994, (eta 100 % : 0,90), (eta 30 % : 0,00), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 0/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Heizkörper-Regulierventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	2 782,16 m

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Stahl (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	794,90 m

Wohnen

… gegen Außen	Le	6 503,49	
… über Unbeheizt	Lu	0,00	
… über das Erdreich	Lg	457,84	
… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		696,13	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	7 657,47	W/K
Lüftungsleitwert	LV	1 335,12	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,410	W/m²K

… gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
AF	Fenster	31,00	2,500	1,0		77,50
AF	Fenster	21,23	2,500	1,0		53,08
AW1	Außenwand 0,50 m	402,82	1,550	1,0		624,37
AW2	Außenwand 0,30 m - Drempel / Feuermauer	523,11	1,000	1,0		523,11
		978,16				**1 278,06**
Ost						
AF	Fenster	11,02	2,500	1,0		27,55
AF	Fenster	140,50	2,500	1,0		351,25
AW1	Außenwand 0,50 m	651,45	1,550	1,0		1 009,75
		802,97				**1 388,55**
Süd						
AF	Fenster	21,23	2,500	1,0		53,08
AF	Fenster	147,60	2,500	1,0		369,00
AW1	Außenwand 0,50 m	589,58	1,550	1,0		913,85
		758,41				**1 335,93**
West						
AF	Fenster	140,50	2,500	1,0		351,25
AF	Fenster	11,02	2,500	1,0		27,55
AW1	Außenwand 0,50 m	651,45	1,550	1,0		1 009,75
		802,97				**1 388,55**
Horizontal						
DA1	Dachfläche	1 291,38	0,710	1,0		916,88
DA1	Dachfläche	275,41	0,710	1,0		195,54
KD1	Decke gegen unheheizten Keller	523,25	1,250	0,7		457,84
		2 090,04				**1 570,26**
	Summe	**5 432,55**				

… Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	**696,13**	**W/K**

… über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **1 335,12 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	10 333,75	m³
Luftwechselrate	n =	0,38	1/h

Gewinne

Lerchenfelder Straße 18-24, 1080 Wien - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone **mittelschwere Bauweise**

Interne Wärmegewinne

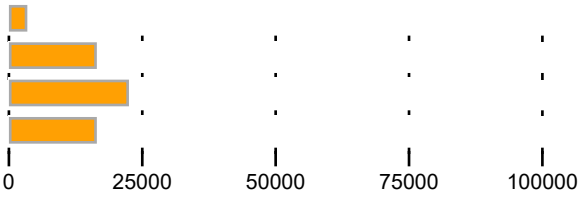
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

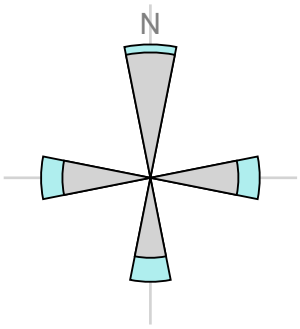
qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2
Nord						
AF	Fenster	1	0,40	21,70	0,670	5,12
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
AF	Fenster	1	0,40	14,86	0,670	3,51
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
		2		**36,56**		**8,64**
Ost						
AF	Fenster	1	0,40	7,71	0,670	1,82
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
AF	Fenster	1	0,40	98,35	0,670	23,24
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
		2		**106,06**		**25,07**
Süd						
AF	Fenster	1	0,40	14,86	0,670	3,51
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
AF	Fenster	1	0,40	103,32	0,670	24,42
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
		2		**118,18**		**27,93**
West						
AF	Fenster	1	0,40	98,35	0,670	23,24
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
AF	Fenster	1	0,40	7,71	0,670	1,82
	keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)					
		2		**106,06**		**25,07**

	Aw m2	**Qs, h** kWh/a
Nord	52,23	3 456
Ost	151,52	16 486
Süd	168,83	22 505
West	151,52	16 486
	524,10	**58 935**





Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak

transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Josefstadt, 192 m

	S kWh/m2	SO/SW kWh/m2	O/W kWh/m2	NO/NW kWh/m2	N kWh/m2	H kWh/m2
Jan.	34,70	27,91	17,22	12,00	11,48	26,09
Feb.	55,58	45,60	29,92	20,90	19,47	47,50
Mär.	76,11	67,20	51,01	34,00	27,52	80,97
Apr.	80,79	79,64	69,25	51,93	40,39	115,42
Mai	89,98	94,71	91,56	72,61	56,83	157,86
Jun.	80,11	89,73	91,33	76,91	60,88	160,23
Jul.	82,01	91,65	93,26	75,57	59,49	160,80
Aug.	88,43	91,24	82,81	60,36	44,91	140,37
Sep.	81,48	74,61	59,88	43,19	35,34	98,17
Okt.	68,28	57,63	40,09	26,31	23,18	62,65
Nov.	38,35	30,56	18,45	12,68	12,11	28,83
Dez.	29,77	23,39	12,76	8,70	8,31	19,33

DA1 Dachfläche

Bestand

AD O-U, gemäß Energieausweis Stand 05.09.2012

U = 0,710

AF Fenster

Bestand

AF Defaultwert gemäß OIB Leitfaden

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
Verglasung			0,670	0,70	70,00	2,50
Rahmen				0,30	30,00	2,50
Glasrandverbund	1,00					
			vorh.	1,00		**2,50**

AW1 Außenwand 0,50 m

Bestand

AW A-I, Defaultwert gemäß OIB Leitfaden

U = 1,550

AW2 Außenwand 0,30 m - Drempel / Feuermauer

Bestand

AW A-I, gemäß Energieausweis Stand 05.09.2012

U = 1,000

KD1 Decke gegen unheheizten Keller

Bestand

DGK U-O, Defaultwert gemäß OIB Leitfaden

U = 1,250

		m²
Flächen der thermischen Gebäudehülle		**5 432,55**
Opake Flächen	90,35 %	4 908,45
Fensterflächen	9,65 %	524,10
Wärmefluss nach oben		1 566,79
Wärmefluss nach unten		523,25

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen — Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

				m²
AF	**Fenster**	N	**1 x 31,00**	**31,00**
AF	**Fenster**	O	**1 x 11,02**	**11,02**
AF	**Fenster**	N	**1 x 21,23**	**21,23**
AF	**Fenster**	S	**1 x 21,23**	**21,23**
AF	**Fenster**	S	**1 x 147,60**	**147,60**
AF	**Fenster**	O	**1 x 140,50**	**140,50**
AF	**Fenster**	W	**1 x 140,50**	**140,50**
AF	**Fenster**	W	**1 x 11,02**	**11,02**

					m²
AW1	**Außenwand 0,50 m**				**2 295,30**
	Fläche	N	x+y	1 x 455,05	455,05
	Fenster			-1 x 31,00	-31,00
	Fenster			-1 x 21,23	-21,23
	Fläche	O	x+y	1 x 802,97	802,97
	Fenster			-1 x 11,02	-11,02
	Fenster			-1 x 140,50	-140,50
	Fläche	S	x+y	1 x 758,41	758,41
	Fenster			-1 x 147,60	-147,60
	Fenster			-1 x 21,23	-21,23
	Fläche	W	x+y	1 x 802,97	802,97

	Fenster			-1 x 140,50	-140,50
	Fenster			-1 x 11,02	-11,02
					m²
AW2	**Außenwand 0,30 m - Drempel / Feuermau**				**523,11**
	Fläche	N	x+y	1 x 523,11	523,11
					m²
DA1	**Dachfläche**				**1 566,79**
	Flachdahc	H	x+y	1 x 275,41	275,41
	Dach 1	H	x+y	1 x 1291,38	1 291,38
					m²
KD1	**Decke gegen unheheizten Keller**				**523,25**
	Fläche	H	x+y	1 x 523,25	523,25

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	4 968,15	18 649,00

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Gesamtobjekt				
BGF, gemäß Energieausweis Stand 05.09.2012	1 x 4968,15		4 968,15	
Vb, gemäß Energieausweis Stand 05.09.2012	1 x 18649,00			18 649,00
Summe Wohnen			**4 968,15**	**18 649,00**

5. Ergebnis

Aus den durchgeführten Berechnungen entsprechend der OIB – Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ unter Berücksichtigung des „Leitfaden Energietechnisches Verhalten von Gebäuden“ geht hervor, dass das untersuchte Objekt auf Basis der angeführten Berechnungsgrundlagen folgenden Jahres-Heizwärmebedarf HWB_{BGF} besitzt.

WOHNGEBÄUDE (Bestandsobjekt)

Beheiztes Bruttovolumen:	V_B =	18.649,00	m³
Bruttogeschoßfläche:	BGF_B =	4.968,15	m²
Charakteristische Länge:	l_c =	3,43	m

Jahres-Heizwärmebedarf **HWB_{Ref} = 133,8 kWh/m³a**

Empfehlungen zur thermischen Verbesserung

Das untersuchte Bestandsobjekt weist mit der Energieeffizienzklasse D eine etwas schlechtere thermische Gebäudequalität auf.

Um die wärmetechnischen Eigenschaften insbesondere hinsichtlich der Energieeinsparung weiter zu verbessern empfehlen wir nachfolgende Maßnahme im Zuge einer thermischen Sanierung durchzuführen.

- Dämmung der Außenwände an der Außenseite mittels einem WDVS
- Einbau von hochwertigen Fenster und Fenstertüren mit 3-fach Verglasungen
- Dämmung der Decken und Dächer
- Einbau einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Erneurung des Heizsystem auf hocheffiziente Systeme
- weiterführende Maßnahmen

Die jeweiligen Dämmstoffstärken sind im Zuge einer Sanierung genau zu bestimmen, um den geltenden Bauvorschriften und Sanierungsvorschriften, auch im Hinblick auf eine eventuelle Förderung, zum Zeitpunkt der Sanierung Rechnung zu tragen. Die Sanierungsmaßnahmen sind dabei auf den Bestand hinsichtlich Wärme- und Kondensationsverhalten abzustimmen.

Grabensee, am 2022-09-06