

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

zt-moser

FN 408876p
Hauptstraße 20
0699 / 11 54 97 45

Ziviltechniker-GmbH

LG. St. Pölten
3041 Grabensee
buero@zt-moser.at

Energieausweis Bestandsobjekt [Büro] nach dem vereinfachten Verfahren des OIB Leitfadens

Ungargasse 58, 1030 Wien
Gst. Nr. 776/15, EZ. 2787, KG. 01006 Landstraße

Ersteller der Unterlagen

zt-moser Ziviltechniker-GmbH
Hauptstraße 20
3041 Grabensee

Projekt:

GZ: 1668/22
Seite: 1 – 26



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

Grabensee, am 2022-10-04

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Unterlagen, Berechnungsannahmen	1
3. Berechnungsgrundlagen	2
4. Jährlicher Heizwärmebedarf	5
5. Ergebnis	26

1. Aufgabenstellung

Für das bestehende Wohngebäude Ungargasse 58, 1030 Wien ist der Energieausweis vom 21.11.2012, 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 21.11.2012, verfasst von ARCHINOA, Laimgrubengasse 3, 1060 Wien
- Angaben zur Heizung; übernommen aus dem Energieausweis mit Stand 21.11.2012
- 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 $1,5 \text{ h}^{-1}$ angenommen. Dadurch errechnet sich ein Infiltrationsluftwechsel von $0,11 \text{ h}^{-1}$. 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 $1,5 \text{ h}^{-1}$ haben keinen Einfluss auf das Berechnungsergebnis und werden daher ebenfalls mit $1,5 \text{ h}^{-1}$ 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. $1/3 \cdot DN$ 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 vereinheitlicht. 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.

Ungargasse 58, 1030 Wien

Stand: 2022-10-04 - Neuausstellung Energieausweis

Ungargasse 58

A 1030, Wien-Landstraße

VerfasserIn

zt-moser Ziviltechniker-GmbH

zt-moser Ziviltechniker-GmbH Dipl.-Ing. Stefan Moser

Grabenseer Hauptstraße 20

3041 Asperhofen

T

F

M

E buero@zt-moser.at

Ungargasse 58, 1030 Wien

Stand: 2022-10-04 - Neuausstellung Energieausweis

Ungargasse 58

1030 Wien-Landstraße

Katastralgemeinde: 01006 Landstraße

Einlagezahl: 2787

Grundstücksnummer: 776/15

GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 00.00.00

Nummer:

VerfasserIn der Unterlagen

zt-moser Ziviltechniker-GmbH

zt-moser Ziviltechniker-GmbH Dipl.-Ing. Stefan Moser

Grabenseer Hauptstraße 20

3041 Asperhofen

ErstellerIn Nummer: (keine)

T

F

M

E buero@zt-moser.at

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 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 Eingabeparamter wie Geometrie, Fenstergrößen, Aufbauten, Anlagentechnik etc. vom Grundlagen-Energieausweis 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 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. 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.

BEZEICHNUNG	Ungargasse 58, 1030 Wien	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1893
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Ungargasse 58	Katastralgemeinde	Landstraße
PLZ/Ort	1030 Wien-Landstraße	KG-Nr.	01006
Grundstücksnr.	776/15	Seehöhe	172 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				

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.

GEBÄUDEKENNDATEN
EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	<input type="text" value="2 792,0 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="318 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="2 233,6 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3643 Kd"/>	Solarthermie	<input type="text" value="- m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="10 304,0 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="N"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="3 403,9 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-11,4 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="- kWh"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,33 1/m"/>	Soll-Innentemperatur	<input type="text" value="22,0 °C"/>	WW-WB-System (primär)	<input type="text" value="kombiniert"/>
charakteristische Länge (ℓ _c)	<input type="text" value="3,03 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="1,400 W/m²K"/>	WW-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="-"/>
Teil-BGF	<input type="text" value="- m²"/>	LEK _T -Wert	<input type="text" value="83,74"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Kombitherme"/>
Teil-BF	<input type="text" value="- m²"/>	Bauweise	<input type="text" value="schwere"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="-"/>
Teil-V _B	<input type="text" value="- m³"/>				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)
Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	<input type="text" value="149,6 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="149,6 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="296,8 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="3,04"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text" value=""/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	<input type="text" value="461 339 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="165,2 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	<input type="text" value="452 072 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="161,9 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="28 534 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	<input type="text" value="830 827 kWh/a"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="297,6 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="1,92"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="1,68"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="1,70"/>
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	<input type="text" value="63 591 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="894 418 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="320,4 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="1 017 758 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="364,5 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	<input type="text" value="978 743 kWh/a"/>	PEB _{n,ern.,SK} =	<input type="text" value="350,6 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	<input type="text" value="39 015 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} =	<input type="text" value="14,0 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="219 642 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="78,7 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="3,09"/>
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	PVE _{EXPORT,SK} =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>

ERSTELLT

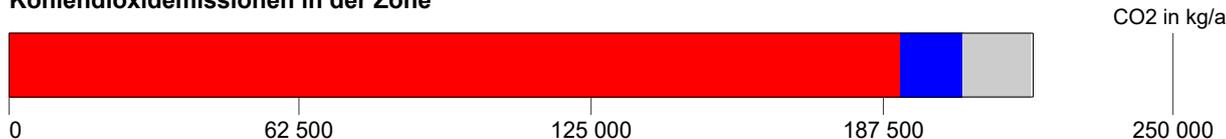
GWR-Zahl	<input type="text" value=""/>	ErstellerIn	<input type="text" value="zt-moser Ziviltechniker-GmbH"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="04.10.2022"/>	Unterschrift	<input type="text" value=""/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value="03.10.2032"/>		
Geschäftszahl	<input type="text" value="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, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	853 355	191 617
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	60 149	13 506
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	103 652	14 435

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	600	83
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	2 792,00	375	775 777
	TW	Warmwasser Anlage 1	2 792,00		54 681
	SB	Haushaltsstrombedarf	2 792,00		63 590

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 (375,24 kW), Kessel ohne Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, Ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr nach 1994, ($\eta_{100\%} : 0,91$), ($\eta_{30\%} : 0,00$), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, nicht modulierend,

Speicherung: kein Speicher

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

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

	Anbindeleitungen
Wohnen	1 563,52 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	446,72 m

Wohnen

... gegen Außen	Le	3 889,38	
... über Unbeheizt	Lu	33,32	
... über das Erdreich	Lg	422,04	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		434,47	
<hr/>			
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	4 779,23	W/K
Lüftungsleitwert	LV	750,31	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,400	W/m ² K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m ²	W/m ² K	f	f FH	W/K
Nord						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	132,00	2,200	1,0		290,40
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	6,00	1,900	1,0		11,40
AW1	031 AW MFH vor 1900	507,41	1,550	1,0		786,49
AW2	037 AW MFH nach 2001	39,00	0,500	1,0		19,50
		684,41				1 107,79
Nord-Nord-Ost						
AW1	031 AW MFH vor 1900	49,14	1,550	1,0		76,17
		49,14				76,17
Nord-Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	20,00	2,200	1,0		44,00
AT3	0111 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vor	3,64	2,500	1,0		9,10
AW1	031 AW MFH vor 1900	9,12	1,550	1,0		14,14
AW2	037 AW MFH nach 2001	12,00	0,500	1,0		6,00
		44,76				73,24
Ost-Nord-Ost						
AW1	031 AW MFH vor 1900	86,96	1,550	1,0		134,79
		86,96				134,79
Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	120,00	2,200	1,0		264,00
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	5,00	1,900	1,0		9,50
AW1	031 AW MFH vor 1900	391,56	1,550	1,0		606,92
AW2	037 AW MFH nach 2001	23,00	0,500	1,0		11,50
		539,56				891,92
Süd						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	42,00	2,200	1,0		92,40
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	12,00	1,900	1,0		22,80
AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nac	10,00	1,900	1,0		19,00
AW1	031 AW MFH vor 1900	455,14	1,550	1,0		705,47
AW2	037 AW MFH nach 2001	73,00	0,500	1,0		36,50
WGD1	031 IW gg. unbeh. Dachraum MFH vor 1900	23,89	1,550	0,9		33,33
		616,03				909,50
West						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	48,00	2,200	1,0		105,60

West

AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	5,00	1,900	1,0	9,50
AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nac	11,00	1,900	1,0	20,90
AW1	031 AW MFH vor 1900	291,66	1,550	1,0	452,07
AW2	037 AW MFH nach 2001	20,00	0,500	1,0	10,00
					375,66
					598,07

Horizontal

AD2	047 Dach gg. Außen MFH nach 2001	525,00	0,250	1,0	131,25
DGK1	041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor 19	482,34	1,250	0,7	422,05
					1 007,34
					553,30

Summe **3 403,86**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **434,47 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **750,31 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 5 807,36 m³
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

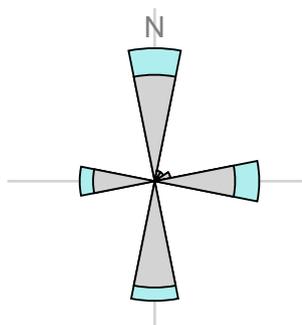
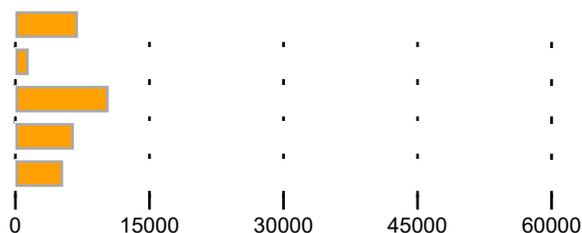
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

$$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$$

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²	
Nord						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	70,77	0,670	16,72
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	3,21	0,670	0,76
		2		73,98		17,48
Nord-Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	20	0,40	10,72	0,670	2,53
AT3	0111 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vc <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	1,95	0,670	0,46
		22		12,67		2,99
Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	64,33	0,670	15,20
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,68	0,670	0,63
		2		67,01		15,84
Süd						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	22,51	0,670	5,32
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	6,43	0,670	1,52
AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 na: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,36	0,670	1,26
		3		34,31		8,11
West						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	25,73	0,670	6,08
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	2,68	0,670	0,63
AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 na: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,89	0,670	1,39
		3		34,31		8,11

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord	138,00	7 007
Nord-Ost	23,64	1 486
Ost	125,00	10 435
Süd	64,00	6 544
West	64,00	5 343
	414,64	30 817



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Landstraße, 172 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	34,63	27,86	17,18	11,98	11,45	26,04
Feb.	55,65	45,66	29,96	20,92	19,50	47,56
Mär.	76,26	67,34	51,11	34,07	27,58	81,13
Apr.	80,90	79,74	69,34	52,00	40,45	115,57
Mai	90,21	94,96	91,79	72,80	56,97	158,26
Jun.	80,45	90,11	91,72	77,24	61,14	160,91
Jul.	82,16	91,83	93,44	75,72	59,60	161,10
Aug.	88,40	91,21	82,79	60,34	44,90	140,32
Sep.	81,57	74,69	59,95	43,24	35,38	98,28
Okt.	68,53	57,84	40,23	26,40	23,26	62,87
Nov.	38,34	30,55	18,45	12,68	12,10	28,82
Dez.	29,73	23,36	12,74	8,68	8,30	19,30

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	2 792,00	10 304,00

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß	1 x 482,00	5,00	482,00	2 410,00
1. Obergeschoß	1 x 482,00	3,50	482,00	1 687,00
2. Obergeschoß	1 x 482,00	3,50	482,00	1 687,00
3. Obergeschoß	1 x 482,00	3,50	482,00	1 687,00
4. Obergeschoß	1 x 482,00	3,50	482,00	1 687,00
5. Obergeschoß	1 x 382,00	3,00	382,00	1 146,00
Summe Wohnen			2 792,00	10 304,00

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			3 403,86
	Opake Flächen	87,82 %	2 989,22
	Fensterflächen	12,18 %	414,64
	Wärmefluss nach oben		525,00
	Wärmefluss nach unten		482,34

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m ²
AD2	047 Dach gg. Außen MFH nach 2001				525,00
	Fläche	H	x+y	1 x 525,00	525,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	O		1 x 120,00	120,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	NO		20 x 1,00	20,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	W		1 x 48,00	48,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	S		1 x 42,00	42,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	N		1 x 132,00	132,00
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	O		1 x 5,00	5,00
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	S		1 x 12,00	12,00
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	W		1 x 5,00	5,00
AF3	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	N		1 x 6,00	6,00
AT3	0111 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.1	NO		2 x 1,82	3,64

AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 n	W		1 x 11,00	11,00	m²
AT5	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 n	S		1 x 10,00	10,00	m²
AW1	031 AW MFH vor 1900				1 790,99	m²
	Fläche	N	x+y	1 x 101,85+436,13+16,38+16,38+68,67	639,41	
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 132,00	-132,00	
	Fläche	NNO	x+y	1 x 16,38+16,38+16,38	49,14	
	Fläche	NO	x+y	1 x 16,38+16,38	32,76	
	020 Fenster gemischter Bestand			-20 x 1,00	-20,00	
	0111 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vor			-2 x 1,82	-3,64	
	Fläche	ONO	x+y	1 x 16,38+16,38+16,38+37,82	86,96	
	Fläche	O	x+y	1 x 16,38+16,38+325,50+153,30	511,56	
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 120,00	-120,00	
	Fläche	S	x+y	1 x 101,85+161,70+82,32+116,73+34,54	497,14	
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 42,00	-42,00	
	Fläche	W	x+y	1 x 49,35+153,3+35,27+101,74	339,66	
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 48,00	-48,00	
AW2	037 AW MFH nach 2001				167,00	m²
	Fläche	N	x+y	1 x 45,00	45,00	
	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nac			-1 x 6,00	-6,00	
	Fläche	NO	x+y	1 x 12,00	12,00	
	Fläche	O	x+y	1 x 28,00	28,00	
	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nac			-1 x 5,00	-5,00	
	Fläche	S	x+y	1 x 95,00	95,00	
	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nac			-1 x 12,00	-12,00	
	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nach			-1 x 10,00	-10,00	
	Fläche	W	x+y	1 x 36,00	36,00	
	027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nac			-1 x 5,00	-5,00	
	0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nach			-1 x 11,00	-11,00	
DGK1	041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor				482,34	m²
	Fläche	H	x+y	1 x 488,37-6,03	482,34	
WGD1	031 IW gg. unbeh. Dachraum MFH vor 1900				23,89	m²
	Fläche	S	x+y	1 x 23,89	23,89	

AD1 041 Dach gg. Außen MFH vor 1900

Bestand

AD O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,300

AD2 047 Dach gg. Außen MFH nach 2001

Bestand

AD O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 0,250

AF1 020 Fenster gemischter Bestand

Bestand

AF gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	0,37	53,60	2,20
Rahmen				0,32	46,40	2,20
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,20

AF2 021 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.1 MFH vor 1900

Bestand

AF gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	0,37	53,60	2,50
Rahmen				0,32	46,40	2,50
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,50

AF3 027 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nach 2001

Bestand

AF gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	0,37	53,60	1,90
Rahmen				0,32	46,40	1,90
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		1,90

AF4 02 Fenster gg. Stgh. OIB 2.6: 2007, 4.3.1 MFH vor 1900

Bestand

TGu gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,37	53,60	2,50
Rahmen				0,32	46,40	2,50
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,50

AT1 01 Tür gemischt

Bestand

AT gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,37	53,60	2,20
Rahmen				0,32	46,40	2,20
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,20

AT2 011 Tür OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vor 1900

Bestand

AT gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,37	53,60	2,50
Rahmen				0,32	46,40	2,50
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,50

AT3 0111 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vor 1900

Bestand

AT gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	0,37	53,60	2,50
Rahmen				0,32	46,40	2,50
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,50

AT4 017 Tür OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nach 2001

Bestand

AT gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung				0,37	53,60	1,90
Rahmen				0,32	46,40	1,90
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		1,90

AT5 0171 Tür transparent OIB 2.6: 2007, 4.3.2 nach 2001

Bestand

AT gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,670	0,37	53,60	1,90
Rahmen				0,32	46,40	1,90
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		1,90

AW1 031 AW MFH vor 1900

Bestand

AW A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = **1,550****AW2 037 AW MFH nach 2001**

Bestand

AW A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = **0,500****DD1 041 UGD über Durchfahrt MFH vor 1900**

Bestand

DD U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = **1,250****DGD1 041 OGD gg. unged. Dachraum MFH vor 1900**

Bestand

DGD O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = **0,750**

DGK1 DGK	041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
DGS1 DGS	041 UGD gg. unbeh. Stiegenhaus MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
DGT1 DGT	041 UGD gg. Garage MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
DGUo1 DGUo	041 UGD gg. unbeh. Räume MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
DGUu1 DGUu	041 UGD gg. unbeh. Räume MFH vor 1900 O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
EB1 EB	041 KD gg. Erdreich Keller MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
EB2 EBu	041 KD bis 1,5m gg. Erdreich Keller MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,250
EW1 EW	031 AW erdberührt MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550

EW2 EWu	031 AW erdberührt bis 1,5m MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WBDo1 WBDo	041 UGD Wohn-(Betrieb MFH vor 1900 U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 0,750
WGD1 WGD	031 IW gg. unbeh. Dachraum MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WGD1 WBW	031 IW Wohn-/Betrieb MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WGK1 WGK	031 IW gg. unbeh. Keller MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WGS1 WGS	031 IW gg. unbeh. Stgh. MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WGT1 WGT	031 IW gg. unbeh. Garage MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550
WGU1 WGU	031 IW gg. unbeh. Räume MFH vor 1900 A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012	Bestand
		U = 1,550

WGU2**032 IW gg. unbeh. Räume MFH nach 1900****Bestand**

WGU

A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,500

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: $V_B = 10.304,00 \text{ m}^3$

Bruttogeschoßfläche: $BGF_B = 2.792,00 \text{ m}^2$

Charakteristische Länge: $l_c = 3,03 \text{ m}$

Jahres-Heizwärmebedarf

$HWB_{Ref} = 149,6 \text{ kWh/m}^3\text{a}$

Empfehlungen zur thermischen Verbesserung

Das untersuchte Bestandsobjekt weist mit der Energieeffizienzklasse E eine 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
- Erneuerung 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 2022-10-04