

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

Doblhoffgasse 5, 1010 Wien
Gst. Nr. 1560/8, EZ. 480, KG. 01004 Innere Stadt

Ersteller der Unterlagen

zt-moser Ziviltechniker-GmbH
Hauptstraße 20
3041 Grabensee

Projekt:

GZ: 1668/22
Seite: 1 – 34



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	33

1. Aufgabenstellung

Für das bestehende Wohngebäude Doblhoffgasse 5, 1010 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 Leitfadens)

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.

Doblhoffgasse 5, 1010 Wien

Stand: 2022-10-04 - Neuausstellung Energieausweis

Doblhoffgasse 5

A 1010, Wien-Innere Stadt

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

Doblhoffgasse 5, 1010 Wien

Stand: 2022-10-04 - Neuausstellung Energieausweis

Doblhoffgasse 5

1010 Wien-Innere Stadt

Katastralgemeinde: 01004 Innere Stadt

Einlagezahl: 480

Grundstücksnummer: 1560/8

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

Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Erdberührte Gebäudeteile

Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Wärmebrücken

Wohnen : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

Verkauf : pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)

Verschattungsfaktoren

Wohnen : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Verkauf : vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik

ON H 5056-1:2019-01-15

Raumluftechnik

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	Doblhoffgasse 5, 1010 Wien	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1873
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Doblhoffgasse 5	Katastralgemeinde	Innere Stadt
PLZ/Ort	1010 Wien-Innere Stadt	KG-Nr.	01004
Grundstücksnr.	1560/8	Seehöhe	184 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="2 393,0 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="284 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="1 914,4 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3656 Kd"/>	Solarthermie	<input type="text" value="- m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="8 133,0 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="N"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="1 833,5 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-11,3 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="- kWh"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,23 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="4,44 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="1,060 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="49,29"/>	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="71,2 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="71,2 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="191,6 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="2,08"/>
Erneuerbarer Anteil		<input type="text" value=""/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	<input type="text" value="190 860 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="79,8 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	<input type="text" value="183 523 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="76,7 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="24 456 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="10,2 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	<input type="text" value="434 775 kWh/a"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="181,7 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="2,02"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="2,02"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="2,02"/>
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	<input type="text" value="54 503 kWh/a"/>	HHSB =	<input type="text" value="22,8 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="489 278 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="204,5 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="567 203 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="237,0 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	<input type="text" value="533 829 kWh/a"/>	PEB _{n,ern.,SK} =	<input type="text" value="223,1 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	<input type="text" value="33 374 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} =	<input type="text" value="13,9 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="119 758 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="50,0 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="2,09"/>
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=""/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="04.10.2022"/>
Gültigkeitsdatum	<input type="text" value="03.10.2032"/>
Geschäftszahl	<input type="text" value="1668/22"/>

ErstellerIn	<input type="text" value="zt-moser Ziviltechniker-GmbH"/>
Unterschrift	<input type="text" value=""/>

Wohnen

... gegen Außen	Le	1 763,62	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		176,36	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1 939,98	W/K
Lüftungsleitwert	LV	643,08	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,060	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	70,00	2,200	1,0		154,00
AW1	031 AW MFH vor 1900	281,67	1,550	1,0		436,60
AW2	038 AW MFH nach 2007	46,00	0,350	1,0		16,10
		397,67				606,70
Nord, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	11,40	1,400	1,0		15,96
		11,40				15,96
Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	50,00	2,200	1,0		110,00
AW1	031 AW MFH vor 1900	244,30	1,550	1,0		378,67
AW2	038 AW MFH nach 2007	43,00	0,350	1,0		15,05
		337,30				503,72
Ost, 30° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	7,60	1,400	1,0		10,64
		7,60				10,64
Süd						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	30,00	2,200	1,0		66,00
AW1	031 AW MFH vor 1900	116,47	1,550	1,0		180,54
AW2	038 AW MFH nach 2007	26,00	0,350	1,0		9,10
		172,47				255,64
Süd, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	3,80	1,400	1,0		5,32
		3,80				5,32
West						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	23,00	2,200	1,0		50,60
AW1	031 AW MFH vor 1900	96,47	1,550	1,0		149,54
AW2	038 AW MFH nach 2007	28,00	0,350	1,0		9,80
		147,47				209,94
West, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien na	3,80	1,400	1,0		5,32
		3,80				5,32

Horizontal

AD2	048 Dach gg. Außen MFH nach 2007	752,00	0,200	1,0	150,40
					<hr/>
					752,00
					150,40

Summe **1 833,52**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **176,36 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **643,08 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 4 977,44 m³
Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

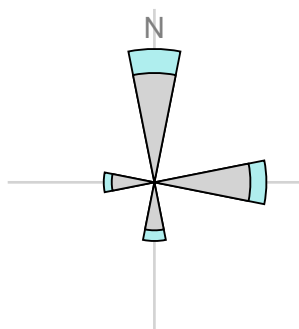
Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

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

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>	28	0,40	37,53	0,670	8,87
		28		37,53		8,87
Nord, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	6	0,40	6,11	0,670	1,44
		6		6,11		1,44
Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	20	0,40	26,80	0,670	6,33
		20		26,80		6,33
Ost, 30° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	4	0,40	4,07	0,670	0,96
		4		4,07		0,96
Süd						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	16,08	0,670	3,80
		1		16,08		3,80
Süd, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,03	0,670	0,48
		2		2,03		0,48
West						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	12,33	0,670	2,91
		1		12,33		2,91
West, 75° geneigt						
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien n: <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	2	0,40	2,03	0,670	0,48
		2		2,03		0,48

	Aw m ²	Qs, h kWh/a					
Nord	70,00	3 550					
Nord, 75° geneigt	11,40	661					
Ost	50,00	4 169					
Ost, 30° geneigt	7,60	992					
Süd	30,00	3 064					
Süd, 75° geneigt	3,80	466					
West	23,00	1 918					
West, 75° geneigt	3,80	371					
	199,60	15 196					



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Wien-Innere Stadt, 184 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,67	27,89	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,61	45,62	29,94	20,91	19,48	47,53
Mär.	76,17	67,25	51,05	34,03	27,55	81,03
Apr.	80,83	79,68	69,28	51,96	40,41	115,48
Mai	90,07	94,81	91,65	72,69	56,88	158,02
Jun.	80,25	89,88	91,48	77,04	60,99	160,50
Jul.	82,07	91,72	93,33	75,63	59,54	160,92
Aug.	88,42	91,23	82,80	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,52	74,64	59,91	43,21	35,35	98,22
Okt.	68,38	57,71	40,15	26,34	23,21	62,73
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,75	23,38	12,75	8,69	8,30	19,32

BEZEICHNUNG	Doblhoffgasse 5, 1010 Wien	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Verkauf	Baujahr	1873
Nutzungsprofil	Verkaufsstätten	Letzte Veränderung	
Straße	Doblhoffgasse 5	Katastralgemeinde	Innere Stadt
PLZ/Ort	1010 Wien-Innere Stadt	KG-Nr.	01004
Grundstücksnr.	1560/8	Seehöhe	184 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				C
D	E			
E				
F				
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 des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: Der **Beleuchtungsennergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsennergiebedarf, 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.

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="805,0 m²"/>	Heiztage	<input type="text" value="313 d"/>	Art der Lüftung	<input type="text" value="Fensterlüftung"/>
Bezugsfläche (BF)	<input type="text" value="644,0 m²"/>	Heizgradtage	<input type="text" value="3656 Kd"/>	Solarthermie	<input type="text" value="- m²"/>
Brutto-Volumen (V _B)	<input type="text" value="4 830,0 m³"/>	Klimaregion	<input type="text" value="N"/>	Photovoltaik	<input type="text" value="- kWp"/>
Gebäude-Hüllfläche (A)	<input type="text" value="915,9 m²"/>	Norm-Außentemperatur	<input type="text" value="-11,3 °C"/>	Stromspeicher	<input type="text" value="- kWh"/>
Kompaktheit (A/V)	<input type="text" value="0,19 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="5,27 m"/>	mittlerer U-Wert	<input type="text" value="1,430 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="59,10"/>	RH-WB-System (primär)	<input type="text" value="Kombitherme"/>
Teil-BF	<input type="text" value="- m²"/>	Bauweise	<input type="text" value="mittelschwere"/>	RH-WB-System (sekundär, opt.)	<input type="text" value="-"/>
Teil-V _B	<input type="text" value="- m³"/>			Kältebereitstellungs-System	<input type="text" value="-"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	<input type="text" value="141,6 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	<input type="text" value="144,1 kWh/m²a"/>
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	<input type="text" value="0,0 kWh/m³a"/>
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	<input type="text" value="381,4 kWh/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	<input type="text" value="1,69"/>

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	<input type="text" value="126 506 kWh/a"/>	HWB _{Ref,SK} =	<input type="text" value="157,2 kWh/m²a"/>
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	<input type="text" value="129 207 kWh/a"/>	HWB _{SK} =	<input type="text" value="160,5 kWh/m²a"/>
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	<input type="text" value="4 083 kWh/a"/>	WWWB =	<input type="text" value="5,1 kWh/m²a"/>
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	<input type="text" value="279 609 kWh/a"/>	HEB _{SK} =	<input type="text" value="347,30 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	<input type="text" value="2,02"/>
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	<input type="text" value="2,15"/>
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	<input type="text" value="2,14"/>
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	<input type="text" value="3 977 kWh/a"/>	BSB =	<input type="text" value="4,9 kWh/m²a"/>
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	<input type="text" value="16 110 kWh/a"/>	KB _{SK} =	<input type="text" value="20,0 kWh/m²a"/>
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	KEB _{SK} =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	<input type="text" value="0,00"/>
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	<input type="text" value="0 kWh/a"/>	BefEB _{SK} =	<input type="text" value="0,0 kWh/m²a"/>
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	<input type="text" value="45 466 kWh/a"/>	BelEB =	<input type="text" value="56,5 kWh/m²a"/>
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	<input type="text" value="329 052 kWh/a"/>	EEB _{SK} =	<input type="text" value="408,8 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	<input type="text" value="388 240 kWh/a"/>	PEB _{SK} =	<input type="text" value="482,3 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	<input type="text" value="357 990 kWh/a"/>	PEB _{n.ern.,SK} =	<input type="text" value="444,7 kWh/m²a"/>
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	<input type="text" value="30 250 kWh/a"/>	PEB _{ern.,SK} =	<input type="text" value="37,6 kWh/m²a"/>
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	<input type="text" value="80 284 kg/a"/>	CO _{2eq,SK} =	<input type="text" value="99,7 kg/m²a"/>
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	<input type="text" value="1,72"/>
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"/>	ErstellerIn	<input type="text" value="zt-moser Ziviltechniker-GmbH"/>
Ausstellungsdatum	<input type="text" value="04.10.2022"/>	Unterschrift	<input type="text"/>
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.

Verkauf

... gegen Außen	Le	775,26	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	417,37	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		119,26	
<hr/>			
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	1 311,90	W/K
Lüftungsleitwert	LV	458,65	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	1,430	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	65,00	2,200	1,0		143,00
AT1	01 Tür gemischt	8,00	2,200	1,0		17,60
AW1	031 AW MFH vor 1900	96,32	1,550	1,0		149,30
		169,32				309,90
Ost						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	40,00	2,200	1,0		88,00
AT2	01 Tür gemischt transparent	8,00	2,200	1,0		17,60
AW1	031 AW MFH vor 1900	93,70	1,550	1,0		145,24
		141,70				250,84
Süd						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	14,00	2,200	1,0		30,80
AW1	031 AW MFH vor 1900	56,39	1,550	1,0		87,41
		70,39				118,21
West						
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	11,00	2,200	1,0		24,20
AW1	031 AW MFH vor 1900	46,52	1,550	1,0		72,11
		57,52				96,31
Horizontal						
DGK1	041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor 19	477,00	1,250	0,7		417,38
		477,00				417,38
	Summe	915,94				

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal	119,26	W/K
------------------------------	---------------	------------

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

458,65 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1 674,40 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,85 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805
n L,m,c	0,805	0,792	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805	0,805	0,801	0,805	0,801	0,805

Verkauf

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

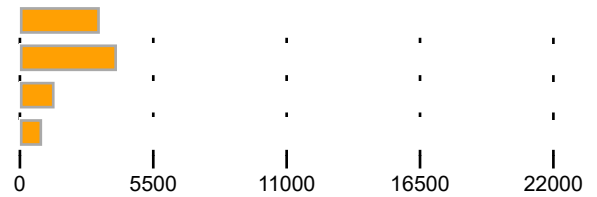
Verkaufsstätten

Wärmegewinne Kühlfall	$q_{i,c,n} =$	9,40 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	$q_{i,h,n} =$	4,70 W/m ²

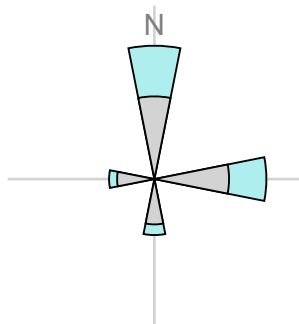
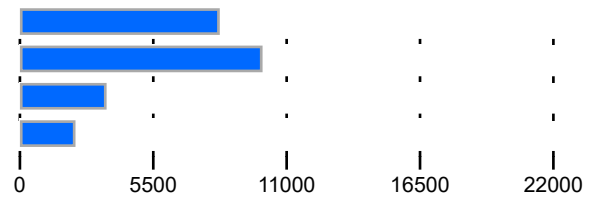
Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,c m ²	A trans,h m ²
Nord							
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	13	0,40	34,84	0,670	20,59	8,23
		13		34,84		20,59	8,23
Ost							
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	8	0,40	21,44	0,670	12,67	5,06
AT2	01 Tür gemischt transparent <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	4,28	0,670	2,53	1,01
		9		25,73		15,20	6,08
Süd							
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	7,50	0,670	4,43	1,77
		1		7,50		4,43	1,77
West							
AF1	020 Fenster gemischter Bestand <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,40	5,89	0,670	3,48	1,39
		1		5,89		3,48	1,39
Opake Bauteile					Z ON -	f op kkh	Fläche m ²
Nord							
AW1	031 AW MFH vor 1900	weiße Oberfläche			1,00	0,00	96,32
							96,32
Ost							
AW1	031 AW MFH vor 1900	weiße Oberfläche			1,13	0,00	93,70
							93,70
Süd							
AW1	031 AW MFH vor 1900	weiße Oberfläche			1,00	0,00	56,39
							56,39
West							
AW1	031 AW MFH vor 1900	weiße Oberfläche			1,13	0,00	46,52
							46,52

Heizen	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord	65,00	3 297
Ost	48,00	4 003
Süd	14,00	1 430
West	11,00	917
	138,00	9 647



Kühlen	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord	8 242	0
Ost	10 007	0
Süd	3 575	0
West	2 293	0
	24 119	0



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

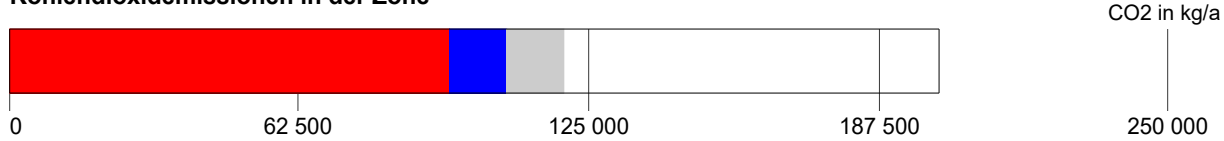
Wien-Innere Stadt, 184 m

	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.	34,67	27,89	17,20	11,99	11,47	26,07
Feb.	55,61	45,62	29,94	20,91	19,48	47,53
Mär.	76,17	67,25	51,05	34,03	27,55	81,03
Apr.	80,83	79,68	69,28	51,96	40,41	115,48
Mai	90,07	94,81	91,65	72,69	56,88	158,02
Jun.	80,25	89,88	91,48	77,04	60,99	160,50
Jul.	82,07	91,72	93,33	75,63	59,54	160,92
Aug.	88,42	91,23	82,80	60,35	44,91	140,35
Sep.	81,52	74,64	59,91	43,21	35,35	98,22
Okt.	68,38	57,71	40,15	26,34	23,21	62,73
Nov.	38,34	30,56	18,45	12,68	12,10	28,83
Dez.	29,75	23,38	12,75	8,69	8,30	19,32

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	423 767	95 155
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	54 255	12 182
■	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	88 839	12 372

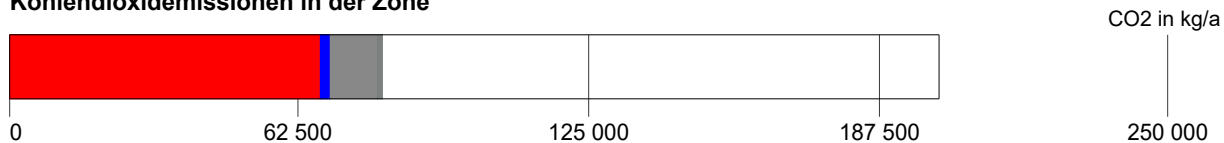
Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	340	47
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	0	0

Energiebedarf in der Zone			versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
	RH	Raumheizung Anlage 1	2 393,00	383	385 243
	TW	Warmwasser Anlage 1	2 393,00		49 323
	SB	Haushaltsstrombedarf	2 393,00		54 502

Verkauf

Nutzprofil: Verkaufsstätten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	298 349	66 993
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	9 057	2 033
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	100,0	74 110	10 320
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	6 482	902

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	239	33
■	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	805,00	383	271 227
TW	Warmwasser Anlage 1	805,00		8 234
Bel.	Beleuchtung	805,00		45 466
SB	Betriebsstrombedarf	805,00		3 977

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_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} 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 (383,44 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-Regulierventile von Hand betätigt, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (70 °C / 55 °C), konstante Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	1 340,08 m
Verkauf	450,80 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	382,88 m
Verkauf	38,64 m

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Wohnen	2 393,00 m ²	0,00 kWh/m ² a
Verkauf	805,00 m ²	56,48 kWh/m ² a

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	2 393,00	8 133,00
Verkauf	beheizt	805,00	4 830,00
Gesamt		3 198,00	12 963,00

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
1. Obergeschoß				
	1 x 477,00	3,50	477,00	1 669,50
2. Obergeschoß				
	1 x 477,00	3,50	477,00	1 669,50
3. Obergeschoß				
	1 x 477,00	3,50	477,00	1 669,50
4. Obergeschoß				
	1 x 477,00	3,50	477,00	1 669,50
5. Obergeschoß				
	1 x 460,00	3,00	460,00	1 380,00
6. Obergeschoß				
	1 x 25,00	3,00	25,00	75,00
Summe Wohnen			2 393,00	8 133,00

Verkauf

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
	1 x 805,00	6,00	805,00	4 830,00
Summe Verkauf			805,00	4 830,00

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			2 749,47
	Opake Flächen	87,72 %	2 411,87
	Fensterflächen	12,28 %	337,60
	Wärmefluss nach oben		752,00
	Wärmefluss nach unten		477,00
Andere Flächen			954,00
	Opake Flächen	100 %	954,00
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

					m ²
AD2	048 Dach gg. Außen MFH nach 2007				752,00
	Fläche	H	x+y	1 x 752,00	752,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	S		1 x 30,00	30,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	N		28 x 2,50	70,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	W		1 x 23,00	23,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	O		20 x 2,50	50,00
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	N, 75		6 x 1,90	11,40
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	O, 30		4 x 1,90	7,60
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	S, 75		2 x 1,90	3,80
AF3	028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien I	W, 75		2 x 1,90	3,80
AW1	031 AW MFH vor 1900				738,93
	Fläche	N	x+y	1 x (6,43+19,62)*13,50	351,67
	020 Fenster gemischter Bestand			-28 x 2,50	-70,00
	Fläche	O	x+y	1 x (7,74+14,06)*13,5	294,30

	020 Fenster gemischter Bestand			-20 x 2,50	-50,00
	Fläche	S	x+y	1 x 10,85*13,50	146,47
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 30,00	-30,00
	Fläche	W	x+y	1 x 8,85*13,50	119,47
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 23,00	-23,00
AW2	038 AW MFH nach 2007				m² 143,00
	Fläche	N	x+y	1 x 46,00	46,00
	Fläche	O	x+y	1 x 43,00	43,00
	Fläche	S	x+y	1 x 26,00	26,00
	Fläche	W	x+y	1 x 28,00	28,00
Verkauf					Verkaufsstätten
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	N		13 x 5,00	m² 65,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	O		8 x 5,00	m² 40,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	W		1 x 11,00	m² 11,00
AF1	020 Fenster gemischter Bestand	S		1 x 14,00	m² 14,00
AT1	01 Tür gemischt	N		1 x 8,00	m² 8,00
AT2	01 Tür gemischt transparent	O		1 x 8,00	m² 8,00
AW1	031 AW MFH vor 1900				m² 292,95
	Fläche	N	x+y	1 x (6,43+19,62)*6,50	169,32
	020 Fenster gemischter Bestand			-13 x 5,00	-65,00
	01 Tür gemischt			-1 x 8,00	-8,00
	Fläche	O	x+y	1 x (14,06+7,74)*6,50	141,70
	020 Fenster gemischter Bestand			-8 x 5,00	-40,00
	01 Tür gemischt transparent			-1 x 8,00	-8,00
	Fläche	S	x+y	1 x (10,08+0,75)*6,50	70,39
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 14,00	-14,00
	Fläche	W	x+y	1 x (7,75+1,10)*6,50	57,52
	020 Fenster gemischter Bestand			-1 x 11,00	-11,00
DGK1	041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor				m² 477,00
	Fläche	H	x+y	1 x 477,00	477,00

Andere Flächen

Wohnen

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

WBD01	041 UGD Wohn-(Betrieb MFH vor 1900)				m²
					477,00
	Fläche	H	x+y	1 x 477,00	477,00

Verkauf

Verkaufsstätten

WBD01	041 UGD Wohn-(Betrieb MFH vor 1900)				m²
					477,00
	Fläche	H	x+y	1 x 477,00	477,00

AD1 041 Dach gg. Außen MFH vor 1900

Bestand

AD O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,300

AD2 048 Dach gg. Außen MFH nach 2007

Bestand

AD O-U, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 0,200

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 028 Fenster OIB 2.6: 2007, 4.3.2 für Wien nach 2007

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	1,40
Rahmen				0,32	46,40	1,40
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		1,40

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 01 Tür gemischt transparent

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	2,20
Rahmen				0,32	46,40	2,20
Glasrandverbund	2,84					
			vorh.	0,70		2,20

AT3 011 Tür OIB 2.6: 2007, 4.3.2 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

AT4 **_01 Tür gg. Stgh. OIB 2.6: 2007, 4.3.1 vor 1993**

Bestand

	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

AW1 **031 AW MFH vor 1900**

Bestand

AW	A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012					U = 1,550
----	--	--	--	--	--	------------------

AW2 **038 AW MFH nach 2007**

Bestand

AW	A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012					U = 0,350
----	--	--	--	--	--	------------------

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 **041 KD gg. unbeh. unged. Keller MFH vor 1900**

Bestand

DGK	U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012					U = 1,250
-----	--	--	--	--	--	------------------

DGS1 **041 UGD gg. unbeh. Stiegenhaus MFH vor 1900**

Bestand

DGS	U-O, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012					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 **031 IW gg. unbeh. Dachraum MFH vor 1900**
WGD A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGD1 **031 IW Wohn-/Betrieb MFH vor 1900**
WBW A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGK1 **031 IW gg. unbeh. Keller MFH vor 1900**
WGK A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGS1 **031 IW gg. unbeh. Stgh. MFH vor 1900**
WGS A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGT1 **031 IW gg. unbeh. Garage MFH vor 1900**
WGT A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGU1 **031 IW gg. unbeh. Räume MFH vor 1900**
WGU A-I, gemäß Energieausweis Stand 21.11.2012

U = 1,550

WGU2 **032 IW gg. unbeh. Räume MFH nach 1900**
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: $V_B = 8.133,00 \text{ m}^3$
Bruttogeschoßfläche: $BGF_B = 2.393,00 \text{ m}^2$
Charakteristische Länge: $l_c = 4,44 \text{ m}$

Jahres-Heizwärmebedarf

$HWB_{Ref} = 71,2 \text{ kWh/m}^3\text{a}$

VERKAUF (Bestandsobjekt)

Beheiztes Bruttovolumen: $V_B = 4.830,00 \text{ m}^3$
Bruttogeschoßfläche: $BGF_B = 805,00 \text{ m}^2$
Charakteristische Länge: $l_c = 5,27 \text{ m}$

Jahres-Heizwärmebedarf

$HWB_{Ref} = 141,6 \text{ kWh/m}^3\text{a}$

Empfehlungen zur thermischen Verbesserung

Das untersuchte Bestandsobjekt weist mit der Energieeffizienzklasse C eine mittlere bzw. E für die Verkaufszone 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