

2311510_Wilhelmsburg, Lilienfelder Straße 4_Wohnen

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institut 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).

Projekt:

Straße: Lilienfelder Straße 4
PLZ/Ort: 3150/Wilhelmsburg
Auftraggeber: Kala Immobilienmanagement GmbH

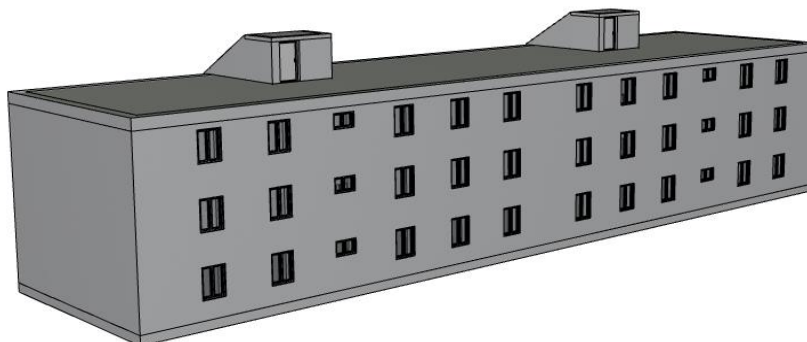
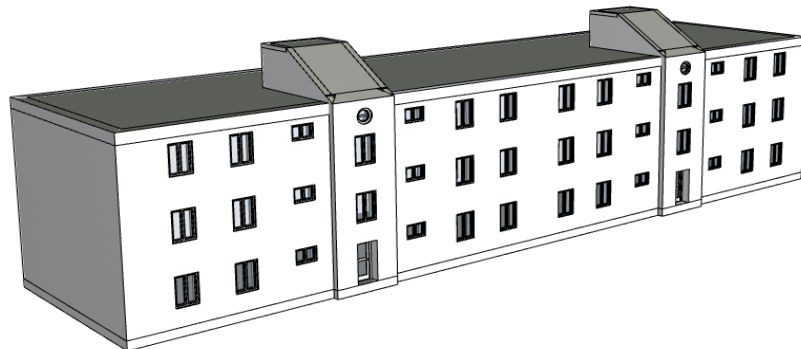
Ersteller:

IfEA Institut für Energieausweis GmbH
Goran Vukcevic BSc
Böhmerwaldstraße 3
4020/Linz



Thermische Hülle:

Wohnen



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

Ermittlung der Eingabedaten:

- Geometrische Eingabedaten: gemäß Plänen von 1958
- Bauphysikalische Eingabedaten: gemäß Plänen von 1958 und Begehung vom 29.03.2023
- Haustechnische Eingabedaten: gemäß Begehung vom 29.03.2023

Angewandte Berechnungsverfahren:

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Unkonditionierte Gebäudehülle vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13789:2018-02-01
Erdberührte Gebäudeteile vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON ISO 13370:2018-02-01
Wärmebrücken vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel 11 oder 12 ON B 8110-6-1:2019-01-15
Verschattungsfaktoren vereinfacht oder detailliert	ON B 8110-6-1:2019-01-15 ON B 8110-6-1:2019-01-15

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	2311510_Stiege 1+2	Umsetzungsstand	Bestand
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	1958
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2013
Straße	Lilienfelder Straße 4	Katastralgemeinde	Wilhelmsburg
PLZ/Ort	3150 Wilhelmsburg	KG-Nr.	19621
Grundstücksnr.	177/1	Seehöhe	322 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		B	B	C
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.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.409,8 m ²	Heiztage	262 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.127,9 m ²	Heizgradtage	3802 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.473,2 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.019,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	2,21 m	mittlerer U-Wert	0,260 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,47	RH-WB-System (primär)	Kombitherme
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	33,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	33,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	108,5 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	1,02
Erneuerbarer Anteil		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	57.797 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	41,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	53.883 kWh/a	HWB _{SK} =	38,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	14.408 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	134.749 kWh/a	HEB _{SK} =	95,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	2,38
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,74
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,87
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	32.110 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	166.859 kWh/a	EEB _{SK} =	118,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	201.166 kWh/a	PEB _{SK} =	142,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	180.885 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} =	128,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	20.281 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	14,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	40.549 kg/a	CO _{2eq,SK} =	28,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	1,01
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>
Ausstellungsdatum	06.04.2023
Gültigkeitsdatum	05.04.2033
Geschäftszahl	2311510

ErstellerIn Goran Vukcevic BSc

Unterschrift



i.V. Ing. Manuel Stocker

INSTITUT FÜR
ENERGIEAUSWEIS GMBH

Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Tel.: +43 05 9000 3794 | Fax: +43 05 9000 53794

Email: office@ifea.at | Web: www.ifea.at

Böhmerwaldstr. 3 | 4020 Linz

Datenblatt - ArchiPHYSIK

2311510_Stiege 1+2

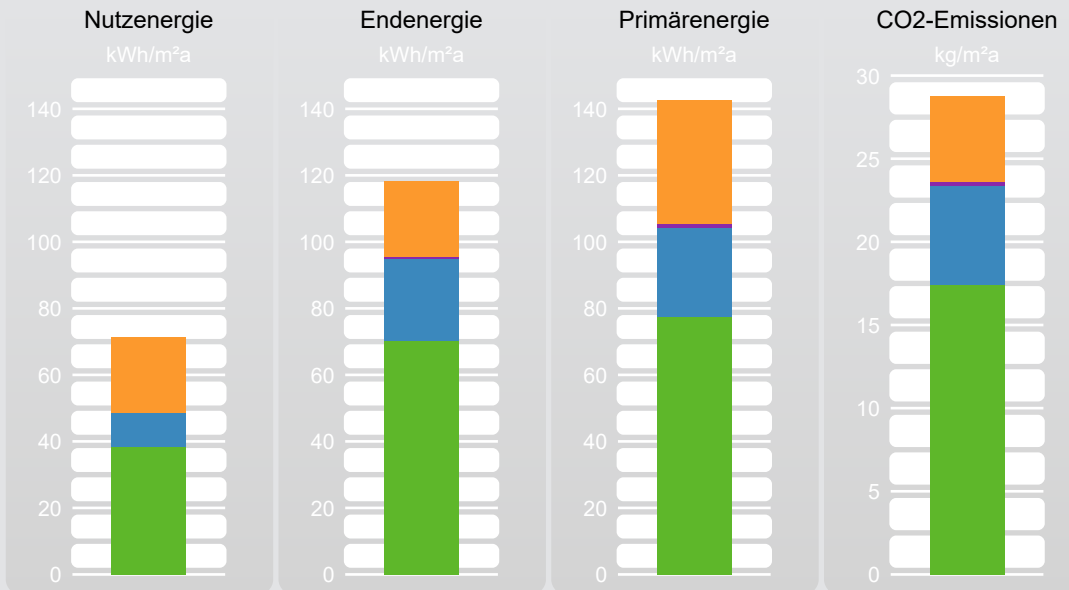
Gebäudedaten: Wohnen

Brutto-Grundfläche	1.409,82 m ²	charakteristische Länge (lc)	2,21 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.473,19 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m
Gebäudehüllfläche	2.019,71 m ²		

Energiebedarf

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Standortklima



	NEB		EEB		PEB		CO2	
	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kWh/a	spezifisch kWh/m²a	absolut kg/a	spezifisch kg/m²a
Haushaltsstrom	32.110	22,80	32.110	22,80	52.339	37,12	7.288	5,17
Hilfsenergie			1.137	0,80	1.854	1,30	258	0,20
Warmwasser	14.408	10,20	34.352	24,40	37.787	26,80	8.485	6,00
Heizung	53.883	38,22	99.259	70,40	109.185	77,40	24.517	17,40
Gesamt	100.402	71,20	166.859	118,40	201.166	142,70	40.549	28,80

HWB SK	38,22 kWh/m²a	HEB SK	95,60 kWh/m²a	KEB SK		EEB SK	118,40 kWh/m²a
HWB Ref,SK	41,00 kWh/m²a	Q Umw,WP				f GEE	1,010 -

Gebäude mit Bezugs-Transmissionsleitwert

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

Standortklima

HWB 26	49,47 kWh/m²a	$26 \cdot (1 + 2 / lc)$					
HWB 26,SK	52,40 kWh/m²a	HEB 26,SK	95,00 kWh/m²a	KEB 26		EEB 26,SK	118,00 kWh/m²a
		Q Umw,WP,26		KB Def,NP			

Energiekennzahlen für die Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Energieausweis-Vorlage-Gesetz 2012 – EAVG 2012

Bezeichnung	2311510_Stiege 1+2		
Gebäudeteil	Wohnen		
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinh...	Baujahr	1958
Straße	Lilienfelder Straße 4	Katastralgemeinde	Wilhelmsburg
PLZ/Ort	3150 Wilhelmsburg	KG-Nr.	19621
Grundstücksnr.	177/1	Seehöhe	322

Energiekennzahlen lt. Energieausweis

HWB **41** kWh/m²a **fGEE** **1,01** -

Energieausweis Ausstellungsdatum 06.04.2023 Gültigkeitsdatum 05.04.2033

Der Energieausweis besteht aus

- einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
- einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten,
- Empfehlung von Maßnahmen - ausgenommen bei Neubau -, deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist,
- einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.

HWB	Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Einheit: kWh/m ² Jahr
f GEE	Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).
EAVG §3	Wird ein Gebäude oder ein Nutzungsobjekt in einem Druckwerk oder einem elektronischen Medium zum Kauf oder zur In-Bestand-Nahme angeboten, so sind in der Anzeige der Heizwärmebedarf und der Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben. Diese Pflicht gilt sowohl für den Verkäufer oder Bestandgeber als auch für den von diesem beauftragten Immobilienmakler.
EAVG §4	(1) Beim Verkauf eines Gebäudes hat der Verkäufer dem Käufer, bei der In-Bestand-Gabe eines Gebäudes der Bestandgeber dem Bestandnehmer rechtzeitig vor Abgabe der Vertragserklärung des Käufers oder Bestandnehmers einen zu diesem Zeitpunkt höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen und ihm diesen oder eine vollständige Kopie desselben binnen 14 Tagen nach Vertragsabschluss auszuhändigen.
EAVG §6	Wird dem Käufer oder Bestandnehmer vor Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt die darin angegebene Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes als bedungene Eigenschaft im Sinn des § 922 Abs. 1 ABGB.
EAVG §7	(1) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nicht bis spätestens zur Abgabe seiner Vertragserklärung ein Energieausweis vorgelegt, so gilt zumindest eine dem Alter und der Art des Gebäudes entsprechende Gesamtenergieeffizienz als vereinbart. (2) Wird dem Käufer oder Bestandnehmer entgegen § 4 nach Vertragsabschluss kein Energieausweis ausgehändigt, so kann er entweder sein Recht auf Ausweisaushändigung gerichtlich geltend machen oder selbst einen Energieausweis einholen und die ihm daraus entstandenen Kosten vom Verkäufer oder Bestandgeber ersetzt begehren.
EAVG §8	Vereinbarungen, die die Vorlage- und Aushändigungspflicht nach § 4, die Rechtsfolge der Ausweisvorlage nach § 6, die Rechtsfolge unterlassener Vorlage nach § 7 Abs. 1 einschließlich des sich daraus ergebenden Gewährleistungsanspruchs oder die Rechtsfolge unterlassener Aushändigung nach § 7 Abs. 2 ausschließen oder einschränken, sind unwirksam.
EAVG §9	(1) Ein Verkäufer, Bestandgeber oder Immobilienmakler, der es entgegen § 3 unterlässt, in der Verkaufs- oder In-Bestand-Gabe-Anzeige den Heizwärmebedarf und den Gesamtenergieeffizienz-Faktor des Gebäudes oder des Nutzungsobjekts anzugeben, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1 450 Euro zu bestrafen. Der Verstoß eines Immobilienmaklers gegen § 3 ist entschuldigt, wenn er seinen Auftraggeber über die Informationspflicht nach dieser Bestimmung aufgeklärt und ihn zur Bekanntgabe der beiden Werte beziehungsweise zur Einholung eines Energieausweises aufgefordert hat, der Auftraggeber dieser Aufforderung jedoch nicht nachgekommen ist. (2) Ein Verkäufer oder Bestandgeber, der es entgegen § 4 unterlässt, 1. dem Käufer oder Bestandnehmer rechtzeitig einen höchstens zehn Jahre alten Energieausweis vorzulegen oder 2. dem Käufer oder Bestandnehmer nach Vertragsabschluss einen Energieausweis oder eine vollständige Kopie desselben auszuhändigen, begeht, sofern die Tat nicht den Tatbestand einer gerichtlich strafbaren Handlung erfüllt oder nach anderen Verwaltungsstrafbestimmungen mit strengerer Strafe bedroht ist, eine Verwaltungsübertretung und ist mit einer Geldstrafe bis zu 1450 Euro zu bestrafen.

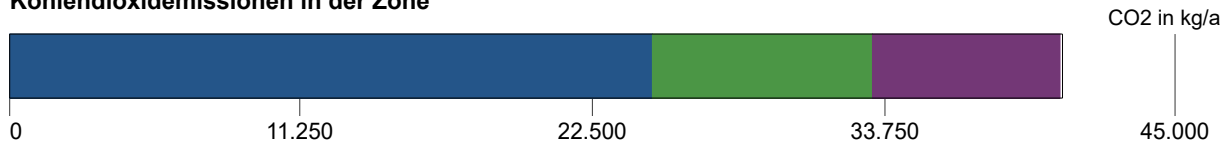
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2311510_Stiege 1+2

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	109.185	24.516
TW Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	37.787	8.484
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	52.339	7.288

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	1.853	258
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	1.409,82	20,00x9	4.962
TW Warmwasser Anlage 1	1.409,82		1.717
SB Haushaltsstrombedarf	1.409,82		32.110

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 (9,47 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, Kombitherme, Gas- Durchlauferhitzer, Ohne Kleinspeicher, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr 1995 bis 2004, ($\eta_{100\%} : 0,90$), ($\eta_{30\%} : 0,85$), Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Wohnen, modulierend,

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Heizkörper (60 °C / 35 °C), konstante Betriebsweise

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

2311510_Stiege 1+2

	Anbindeleitungen
Wohnen	39,47 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	11,28 m

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Standort

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 4.473,19 m³

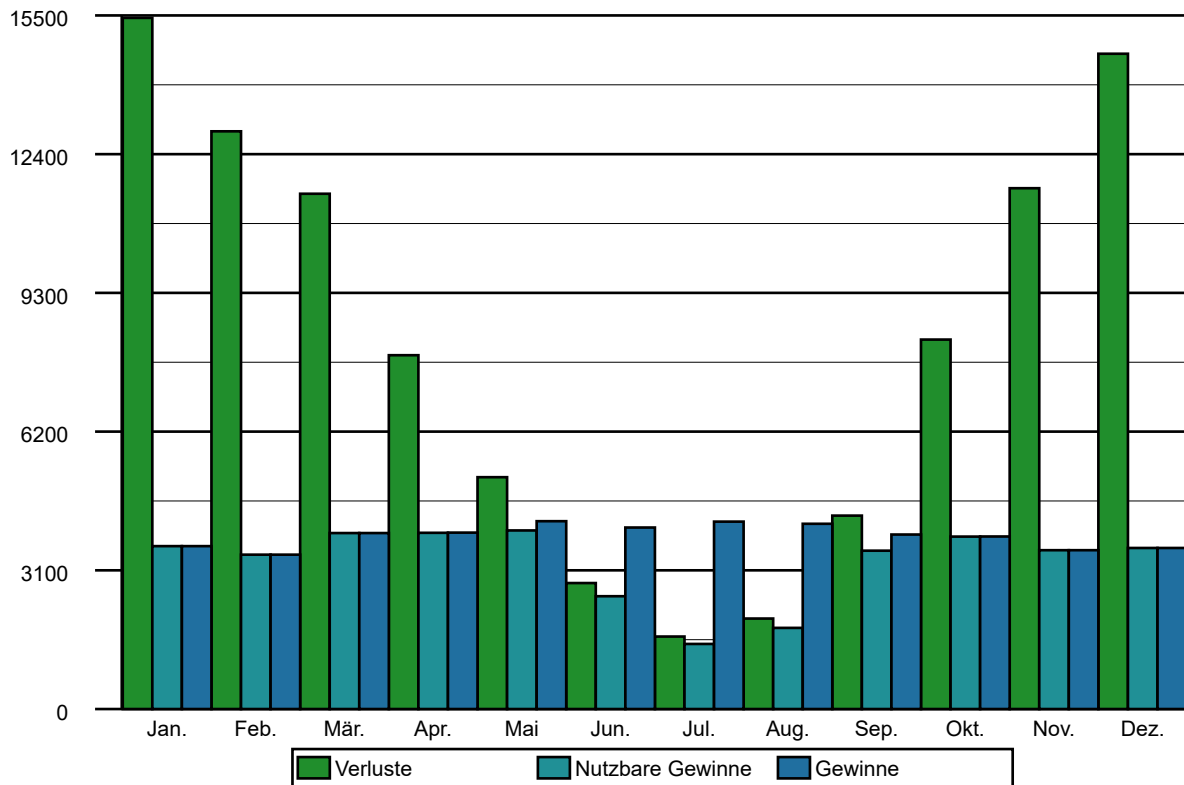
schwere Bauweise

Geschoßfläche, BGF: 1.409,82 m²

Wilhelmsburg, 322 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.802 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,01	31,00	8.960	6.486	1,000	232	3.885	11.330
Feb.	0,71	28,00	7.489	5.421	1,000	371	3.509	9.031
Mär.	4,85	31,00	6.680	4.836	1,000	524	3.885	7.107
Apr.	9,83	30,00	4.587	3.320	0,999	643	3.755	3.509
Mai	14,28	24,11	3.005	2.176	0,951	750	3.693	574
Jun.	17,67		1.633	1.182	0,622	471	2.337	-
Jul.	19,59		940	680	0,347	271	1.349	-
Aug.	18,99		1.173	849	0,438	320	1.702	-
Sep.	15,35	17,08	2.507	1.815	0,907	545	3.412	208
Okt.	9,70	31,00	4.789	3.467	0,999	447	3.882	3.927
Nov.	4,08	30,00	6.751	4.887	1,000	251	3.759	7.629
Dez.	0,18	31,00	8.495	6.149	1,000	190	3.885	10.569
		253,20	57.009	41.269		5.013	39.052	53.883 kWh



Grundfläche und Volumen

2311510_Stiege 1+2

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Wohnen	beheizt	1.409,82	4.473,19

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
0.Erdgeschoss				
BGF	1 x 457,66	3,45	457,66	1.578,92
1.Obergeschoss				
BGF	1 x 457,66	3,00	457,66	1.372,97
2.Obergeschoss				
BGF	1 x 457,66	3,20	457,66	1.464,50
3.Dachgeschoss				
BGF	1 x 18,42	1,54	18,42	28,39
BGF	1 x 18,42	1,54	18,42	28,39
Summe Wohnen			1.409,82	4.473,19

Gewinne

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 10 und mehr Nutzungseinheiten

qi = 4,06 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,h m2	
Süd-Süd-Ost						
0015	Fenster 2 FL_ 0-012	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0016	Fenster 2 FL_ 0-013	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0017	Fenster 2 FL_ 0-014	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0018	Fenster 2 FL_ 0-015	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0019	Fenster 2 FL_ 0-016	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0020	Fenster 2 FL_ 0-017	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0021	Fenster 2 FL_ 0-018	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0022	Fenster 2 FL_ 0-019	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0023	Fenster 2 FL_ 0-020	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0024	Fenster 2 FL_ 0-021	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0025	Fenster 2 FL_ 0-022	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0026	Fenster 2 FL_ 0-023	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0027	Fenster 2 FL_ 1-024	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0028	Fenster 2 FL_ 1-025	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0041	Fenster 2 FL_ 1-038	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0042	Fenster 2 FL_ 1-039	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0043	Fenster 2 FL_ 1-040	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0044	Fenster 2 FL_ 1-041	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0045	Fenster 2 FL_ 1-042	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0046	Fenster 2 FL_ 1-043	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0047	Fenster 2 FL_ 1-044	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0048	Fenster 2 FL_ 1-045	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0049	Fenster 2 FL_ 1-046	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0050	Fenster 2 FL_ 1-047	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0051	Fenster 2 FL_ 1-048	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0052	Fenster 2 FL_ 1-049	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0053	Fenster 2 FL_ 2-050	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0054	Fenster 2 FL_ 2-051	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0067	Fenster 2 FL_ 2-064	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0068	Fenster 2 FL_ 2-065	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0069	Fenster 2 FL_ 2-066	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0070	Fenster 2 FL_ 2-067	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0071	Fenster 2 FL_ 2-068	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0072	Fenster 2 FL_ 2-069	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0073	Fenster 2 FL_ 2-070	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0074	Fenster 2 FL_ 2-071	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0075	Fenster 2 FL_ 2-072	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0076	Fenster 2 FL_ 2-073	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0077	Fenster 2 FL_ 2-074	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0078	Fenster 2 FL_ 2-075	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0079	Fenster rund 16_ 2-076	1	0,40	0,26	0,500	0,04
0080	Fenster rund 16_ 2-077	1	0,40	0,26	0,500	0,04
0001	Eingangstür 1 FL_ 0-000	1	0,40	0,93	0,500	0,16

Gewinne

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
0002 Eingangstür 1 FL_ 0-001	1	0,40	0,93	0,500	0,16
	44		30,22		5,33

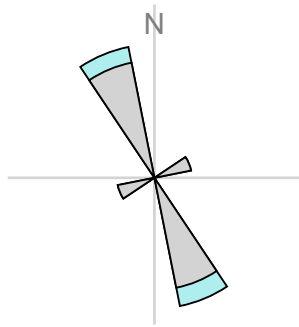
Nord-Nord-West

0003 Fenster 2 FL_ 0-000	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0004 Fenster 2 FL_ 0-001	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0005 Fenster 2 FL_ 0-002	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0006 Fenster 2 FL_ 0-003	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0007 Fenster 2 FL_ 0-004	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0008 Fenster 2 FL_ 0-005	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0009 Fenster 2 FL_ 0-006	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0010 Fenster 2 FL_ 0-007	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0011 Fenster 2 FL_ 0-008	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0012 Fenster 2 FL_ 0-009	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0013 Fenster 2 FL_ 0-010	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0014 Fenster 2 FL_ 0-011	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0029 Fenster 2 FL_ 1-026	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0030 Fenster 2 FL_ 1-027	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0031 Fenster 2 FL_ 1-028	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0032 Fenster 2 FL_ 1-029	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0033 Fenster 2 FL_ 1-030	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0034 Fenster 2 FL_ 1-031	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0035 Fenster 2 FL_ 1-032	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0036 Fenster 2 FL_ 1-033	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0037 Fenster 2 FL_ 1-034	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0038 Fenster 2 FL_ 1-035	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0039 Fenster 2 FL_ 1-036	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0040 Fenster 2 FL_ 1-037	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0055 Fenster 2 FL_ 2-052	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0056 Fenster 2 FL_ 2-053	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0057 Fenster 2 FL_ 2-054	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0058 Fenster 2 FL_ 2-055	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0059 Fenster 2 FL_ 2-056	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0060 Fenster 2 FL_ 2-057	1	0,40	0,36	0,500	0,06
0061 Fenster 2 FL_ 2-058	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0062 Fenster 2 FL_ 2-059	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0063 Fenster 2 FL_ 2-060	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0064 Fenster 2 FL_ 2-061	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0065 Fenster 2 FL_ 2-062	1	0,40	0,84	0,500	0,14
0066 Fenster 2 FL_ 2-063	1	0,40	0,84	0,500	0,14
	36		27,36		4,82

	Aw m ²	Qs, h kWh/a					
Süd-Süd-Ost	58,28	4.239	----- ----- ----- -----				
Nord-Nord-West	51,24	2.075	----- ----- ----- -----				
	109,52	6.314	0	5500	11000	16500	22000

Gewinne

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen



Orientierungsdiagramm

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

opak
 transparent

Strahlungsintensitäten

Wilhelmsburg, 322 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.	35,26	28,36	17,49	12,19	11,66	26,51
Feb.	55,31	45,38	29,78	20,80	19,38	47,28
Mär.	75,34	66,53	50,49	33,66	27,25	80,15
Apr.	80,24	79,09	68,77	51,58	40,12	114,63
Mai	88,59	93,25	90,14	71,49	55,95	155,42
Jun.	78,02	87,38	88,95	74,90	59,30	156,05
Jul.	81,00	90,53	92,12	74,65	58,77	158,84
Aug.	88,52	91,33	82,90	60,42	44,96	140,51
Sep.	81,04	74,20	59,55	42,96	35,15	97,63
Okt.	66,95	56,51	39,31	25,80	22,72	61,42
Nov.	38,60	30,76	18,57	12,77	12,19	29,02
Dez.	30,23	23,75	12,95	8,83	8,44	19,63

Leitwerte

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	306,72	
... über Unbeheizt	Lu	90,23	
... über das Erdreich	Lg	77,52	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		48,87	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	523,36	W/K
Lüftungsleitwert	LV	378,86	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,260	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
Ost-Nord-Ost					
0001 Außenwand 38 + WD	107,37	0,201	1,0		21,58
0006 Wand 25 gg. Dachraum + WD	17,58	0,434	0,9		6,87
	124,95				28,45

Süd-Süd-Ost

0015 Fenster 2 FL_ 0-012	1,55	1,000	1,0		1,55
0016 Fenster 2 FL_ 0-013	1,55	1,000	1,0		1,55
0017 Fenster 2 FL_ 0-014	0,79	1,000	1,0		0,79
0018 Fenster 2 FL_ 0-015	1,55	1,000	1,0		1,55
0019 Fenster 2 FL_ 0-016	1,55	1,000	1,0		1,55
0020 Fenster 2 FL_ 0-017	0,79	1,000	1,0		0,79
0021 Fenster 2 FL_ 0-018	0,79	1,000	1,0		0,79
0022 Fenster 2 FL_ 0-019	0,79	1,000	1,0		0,79
0023 Fenster 2 FL_ 0-020	1,55	1,000	1,0		1,55
0024 Fenster 2 FL_ 0-021	1,55	1,000	1,0		1,55
0025 Fenster 2 FL_ 0-022	1,55	1,000	1,0		1,55
0026 Fenster 2 FL_ 0-023	1,55	1,000	1,0		1,55
0027 Fenster 2 FL_ 1-024	1,55	1,000	1,0		1,55
0028 Fenster 2 FL_ 1-025	1,55	1,000	1,0		1,55
0041 Fenster 2 FL_ 1-038	1,55	1,000	1,0		1,55
0042 Fenster 2 FL_ 1-039	1,55	1,000	1,0		1,55
0043 Fenster 2 FL_ 1-040	0,79	1,000	1,0		0,79
0044 Fenster 2 FL_ 1-041	1,55	1,000	1,0		1,55
0045 Fenster 2 FL_ 1-042	1,55	1,000	1,0		1,55
0046 Fenster 2 FL_ 1-043	0,79	1,000	1,0		0,79
0047 Fenster 2 FL_ 1-044	0,79	1,000	1,0		0,79
0048 Fenster 2 FL_ 1-045	0,79	1,000	1,0		0,79
0049 Fenster 2 FL_ 1-046	1,55	1,000	1,0		1,55
0050 Fenster 2 FL_ 1-047	1,55	1,000	1,0		1,55
0051 Fenster 2 FL_ 1-048	1,55	1,000	1,0		1,55
0052 Fenster 2 FL_ 1-049	1,55	1,000	1,0		1,55
0053 Fenster 2 FL_ 2-050	1,55	1,000	1,0		1,55
0054 Fenster 2 FL_ 2-051	1,55	1,000	1,0		1,55
0067 Fenster 2 FL_ 2-064	1,55	1,000	1,0		1,55
0068 Fenster 2 FL_ 2-065	1,55	1,000	1,0		1,55
0069 Fenster 2 FL_ 2-066	0,79	1,000	1,0		0,79
0070 Fenster 2 FL_ 2-067	1,55	1,000	1,0		1,55

Leitwerte

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Süd-Süd-Ost

0071	Fenster 2 FL_ 2-068	1,55	1,000	1,0	1,55
0072	Fenster 2 FL_ 2-069	0,79	1,000	1,0	0,79
0073	Fenster 2 FL_ 2-070	0,79	1,000	1,0	0,79
0074	Fenster 2 FL_ 2-071	0,79	1,000	1,0	0,79
0075	Fenster 2 FL_ 2-072	1,55	1,000	1,0	1,55
0076	Fenster 2 FL_ 2-073	1,55	1,000	1,0	1,55
0077	Fenster 2 FL_ 2-074	1,55	1,000	1,0	1,55
0078	Fenster 2 FL_ 2-075	1,55	1,000	1,0	1,55
0079	Fenster rund 16_ 2-076	0,49	1,000	1,0	0,49
0080	Fenster rund 16_ 2-077	0,49	1,000	1,0	0,49
0001	Eingangstür 1 FL_ 0-000	2,21	1,200	1,0	2,65
0002	Eingangstür 1 FL_ 0-001	2,21	1,200	1,0	2,65
0001	Außenwand 38 + WD	359,68	0,201	1,0	72,30
					417,96
					131,46

Süd-Süd-Ost, 45° geneigt

0002	Dachfläche (Stgh)	27,34	0,262	1,0	7,16
					27,34
					7,16

West-Süd-West

0001	Außenwand 38 + WD	107,37	0,201	1,0	21,58
0006	Wand 25 gg. Dachraum + WD	17,58	0,434	0,9	6,87
					124,95
					28,45

Nord-Nord-West

0003	Fenster 2 FL_ 0-000	1,55	1,000	1,0	1,55
0004	Fenster 2 FL_ 0-001	1,55	1,000	1,0	1,55
0005	Fenster 2 FL_ 0-002	1,55	1,000	1,0	1,55
0006	Fenster 2 FL_ 0-003	1,55	1,000	1,0	1,55
0007	Fenster 2 FL_ 0-004	0,79	1,000	1,0	0,79
0008	Fenster 2 FL_ 0-005	0,79	1,000	1,0	0,79
0009	Fenster 2 FL_ 0-006	1,55	1,000	1,0	1,55
0010	Fenster 2 FL_ 0-007	1,55	1,000	1,0	1,55
0011	Fenster 2 FL_ 0-008	1,55	1,000	1,0	1,55
0012	Fenster 2 FL_ 0-009	1,55	1,000	1,0	1,55
0013	Fenster 2 FL_ 0-010	1,55	1,000	1,0	1,55
0014	Fenster 2 FL_ 0-011	1,55	1,000	1,0	1,55
0029	Fenster 2 FL_ 1-026	1,55	1,000	1,0	1,55
0030	Fenster 2 FL_ 1-027	1,55	1,000	1,0	1,55
0031	Fenster 2 FL_ 1-028	1,55	1,000	1,0	1,55
0032	Fenster 2 FL_ 1-029	1,55	1,000	1,0	1,55
0033	Fenster 2 FL_ 1-030	0,79	1,000	1,0	0,79
0034	Fenster 2 FL_ 1-031	0,79	1,000	1,0	0,79
0035	Fenster 2 FL_ 1-032	1,55	1,000	1,0	1,55
0036	Fenster 2 FL_ 1-033	1,55	1,000	1,0	1,55
0037	Fenster 2 FL_ 1-034	1,55	1,000	1,0	1,55
0038	Fenster 2 FL_ 1-035	1,55	1,000	1,0	1,55
0039	Fenster 2 FL_ 1-036	1,55	1,000	1,0	1,55
0040	Fenster 2 FL_ 1-037	1,55	1,000	1,0	1,55
0055	Fenster 2 FL_ 2-052	1,55	1,000	1,0	1,55
0056	Fenster 2 FL_ 2-053	1,55	1,000	1,0	1,55
0057	Fenster 2 FL_ 2-054	1,55	1,000	1,0	1,55
0058	Fenster 2 FL_ 2-055	1,55	1,000	1,0	1,55
0059	Fenster 2 FL_ 2-056	0,79	1,000	1,0	0,79
0060	Fenster 2 FL_ 2-057	0,79	1,000	1,0	0,79

Leitwerte

2311510_Stiege 1+2 - Wohnen

Nord-Nord-West

0061	Fenster 2 FL_ 2-058	1,55	1,000	1,0	1,55
0062	Fenster 2 FL_ 2-059	1,55	1,000	1,0	1,55
0063	Fenster 2 FL_ 2-060	1,55	1,000	1,0	1,55
0064	Fenster 2 FL_ 2-061	1,55	1,000	1,0	1,55
0065	Fenster 2 FL_ 2-062	1,55	1,000	1,0	1,55
0066	Fenster 2 FL_ 2-063	1,55	1,000	1,0	1,55
0001	Außenwand 38 + WD	366,67	0,201	1,0	73,70
0081	Tür gg. Dachboden_ 3-002	2,13	1,900	0,7	2,83
0082	Tür gg. Dachboden_ 3-003	2,13	1,900	0,7	2,83
0006	Wand 25 gg. Dachraum + WD	10,22	0,434	0,9	3,99
					432,39
					134,59

Horizontal

0003	Decke gg. Dachraum + WD	420,82	0,170	0,9	64,39
0005	Decke gg. Dachraum (Stgh)	13,64	0,200	0,9	2,46
0004	Decke gg. Keller + WD	457,66	0,242	0,7	77,53
					892,12
					144,38

Summe **2.019,71**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **48,87 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **378,86 W/K**

Lüftungsvolumen VL = 2.932,42 m³
 Luftwechselrate n = 0,38 1/h

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019) U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Bauteilbezeichnung Außenwand 38 + WD	Bauteil Nr. 0001	
Bauteiltyp Außenwand	AW	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,20 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Silikonharzputz		0,0050	0,700 ¹	0,007	
2	MW-PT (Steinwolle)		0,1600	0,040 ²	4,000	
3	Außenputz		0,0250	1,400 ²	0,018	
4	Ziegelmaterial (R = 1700)		0,3800	0,500 ³	0,760	
5	Innenputz		0,0150	0,700 ²	0,021	
Dicke des Bauteils			0,5850			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR_n						4,806

Quellen
¹ www.baubook.info
² WSK
³ WSK; ON V 31, Wien 2001


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$		0,170 m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$		4,976 m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,201	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Bauteilbezeichnung Dachfläche (Stgh)	Bauteil Nr. 0002
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh
Wärmedurchgangskoeffizient	U-Wert 0,26 W/m ² K
Wärmedurchgangswiderstand	
Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$	3,941 m ² K/W
Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	3,697 m ² K/W
	erforderlich $\leq 0,20$ W/m ² K
	


Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/ λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m ² K/W	
1	Holzschalung		0,0240	0,130	0,185	
2.0	Vollholzsparren Breite: 0,07 m Achsenabstand: 0,92 m		0,1300	0,170 ¹	0,765	
2.1	Steinwolle		0,1300	0,040	3,250	
3	Lattung		0,0300	0,150 ¹	0,200	
4	Heraklith C (3,5 cm)		0,0350	0,070	0,500	
5	Deckenputz		0,0100	1,400 ¹	0,007	
Dicke des Bauteils				0,2290		
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}						0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}						0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R_{tot}						3,819
Quellen						
¹ WSK						

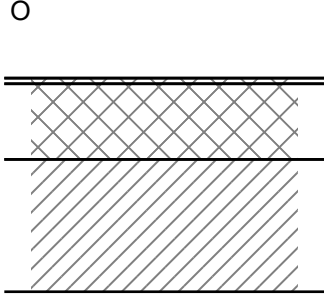
Nachweis des Wärmeschutzes

17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum + WD	Bauteil Nr. 0003	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,17 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,20 W/m²K	
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Herakliith-EPV		B	0,0150	0,100 ¹	0,150
2	Steinwolle		B	0,2000	0,040 ²	5,000
3	• Bestand - default OIB/MFH/ab 1945		B	0,3500	0,647	0,541
Dicke des Bauteils				0,5650		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,691

Quellen
¹ www.baubook.info
² WSK


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000	0,100
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000	0,100
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,200	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,891	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,170	W/m²K

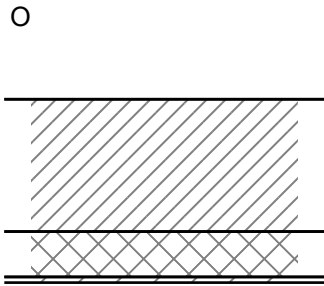
Nachweis des Wärmeschutzes

18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Bauteilbezeichnung Decke gg. Keller + WD	Bauteil Nr. 0004	
Bauteiltyp Decke gg unbeheizten Keller (unged.)	DGK	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,24 W/m²K	
Bestand erforderlich ≤	0,40 W/m²K	
		U M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
von außen nach innen						
1	Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210 ¹	0,071	
2	Mineralwolle	B	0,1200	0,038	3,158	
3	• Bestand - default OIB/MFH/ab 1945	B	0,3500	0,615	0,569	
Dicke des Bauteils			0,4850			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					3,798	
Quellen						
¹ WSK						


Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	5,882	0,170
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,340	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	4,138	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,242	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2 Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	Verfasser der Unterlagen  INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG
--	---

Bauteilbezeichnung Decke gg. Dachraum (Stgh)	Bauteil Nr. 0005	
Bauteiltyp Decke gg ungedämmten Dachraum	DGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert		
U-Wert	0,20 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,20 W/m²K	U
		M 1:10

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
1	• Bestand - default OIB/ab 2007	B	0,3000	0,063	4,800	
Dicke des Bauteils			0,3000			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n					4,800	


Berechnung		R _{si} , R _{se}
		Koeffizient
		Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	10,000
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	10,000
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,200
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,000
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,200

Nachweis des Wärmeschutzes

20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt 2311510_Stiege 1+2	Verfasser der Unterlagen
Auftraggeber Kala Immobilienmanagement GmbH	 INSTITUT FÜR ENERGIEAUSWEIS GMBH Ein Unternehmen der ENERGIEAG

Bauteilbezeichnung Wand 25 gg. Dachraum + WD	Bauteil Nr. 0006	
Bauteiltyp Wand gg ungedämmten Dachraum	WGD	
Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert	0,43 W/m²K	
Bestand	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
Nr	Bezeichnung		m	W/mK	m²K/W	
	von außen nach innen					
1	Spachtelung	B	0,0050	1,400 ¹	0,004	
2	MW-PT (Steinwolle)	B	0,0600	0,040 ¹	1,500	
3	Innenputz	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
4	Ziegelmaterial (R = 1700)	B	0,2500	0,500 ²	0,500	
5	Innenputz	B	0,0150	0,700 ¹	0,021	
Dicke des Bauteils			0,3450			
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						2,046

Quellen
¹ WSK
² WSK; ON V 31, Wien 2001

Berechnung		Koeffizient	R _{si} , R _{se}	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130	
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	7,692	0,130	
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}		0,260	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}		2,306	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}		0,434	W/m²K

Die angeführten Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen wurden nach den Grundsätzen des Leitfadens der OIB Richtlinie 6:2019 erstellt und wurden zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums des Energieausweises definiert. Neben der Energieeinsparung führen die Maßnahmen zusätzlich zu Verringerungen der CO₂-Emissionen im Betrieb.

Beleuchtung

- Verwendung einer energieeffizienten Beleuchtung (z.B. LED).
- Nicht benötigtes Licht abdrehen und/oder Verwendung von Bewegungsmeldern.
- Eine möglichst hohe natürliche Belichtung vorsehen.

Richtiges Lüften

- Quer- und Stoßlüften sorgt für einen optimalen, raschen Luftaustausch.
- Vermeidung von dauerhaft gekippten Fenstern, um einen geringen Luftaustausch und hohe Energieverluste zu verhindern.
- Zurückdrehen der Heizkörper vor dem Lüften.
- Im Sommer Nachtstunden zum Lüften nutzen. Tagsüber (außenliegende) Jalousien und Rollläden geschlossen halten.
- Um Schimmel zu vermeiden, zu hohe Raumluftfeuchte abführen.

Wärme- und Warmwassereinsparung

- Die Räume auf die ausschließlich notwendige Temperatur konditionieren. Eine konstante und permanente Temperaturabsenkung von nur 1° C bringt bereits eine Energieeinsparung von 6 %.
- Anpassung der Nennleistung des Wärmebereitstellungsystems an den zu befriedigenden Bedarf.
- Verwendung von Thermostaten zur Regulierung der Raumtemperatur.
- Radiatoren nicht mit Möbel verstellen, regelmäßig vom Staub befreien und entlüften, um eine optimale Wärmeübertragung zu gewährleisten.
- Die regelmäßige Wartung aller Heizungskomponenten sowie der hydraulische Abgleich sorgen für einen effizienten Betrieb.
- Verwendung von Spar-Duschköpfen und Aufsätzen bei Wasserhähnen, um den Warmwasserverbrauch zu senken. Warmwasser nicht unnötig laufen lassen.

Ratschläge und Empfehlungen von Maßnahmen Haustechnik

Mögliche Verbesserungsmaßnahmen

- Austausch der bestehenden Raumheizungsanlage auf aktuellen Stand der Technik, um die Effizienz der Anlage zu erhöhen.
- Austausch der bestehenden Warmwasseranlage auf aktuellen Stand der Technik, um die Effizienz der Anlage zu erhöhen.
- Errichtung einer Photovoltaikanlage, um den Strombedarf durch lokale Eigenproduktion zu decken.

Die empfohlenen U-Werte wurden so gewählt, dass bei einer gesamthaften Sanierung ein Niedrigstenergiehausstandard erreicht wird. Die errechneten Dämmstärken ergeben sich bei der Verwendung einer Wärmedämmung mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,040 W/mK und sind als Richtwerte zu sehen. Im Falle einer Sanierung des Gebäudes müssen die Bauteile mit den tatsächlich verwendeten Materialien je nach Qualität und Anforderung berechnet werden, um die möglichen Energieeinsparungen abbilden zu können. Weiters können im Zuge eines detaillierten Sanierungskonzepts, die kosten- und energieeffizientesten Maßnahmen ausgewählt werden.

Nr.	Bt.	Benennung	Bestehender U-Wert [W/m²K]	Empfohlener U-Wert [W/m²K]	Erforderliche Dämmstärke [cm]
1.	AF	Außenfenster	1	0,9	-
2.	AT	Außentüren	1,2	0,9	-
3.	WGD	Wand 25 gg. Dachraum + WD	0,43	0,18	14 cm
4.	DGK	Decke gg. Keller + WD	0,24	0,25	0 cm
5.	DGD	Decke gg. Dachraum + WD	0,17	0,12	10 cm
6.	DGD	Decke gg. Dachraum (Stgh)	0,20	0,12	14 cm
7.	ADh	Dachfläche (Stgh)	0,26	0,12	19 cm
8.	AW	Außenwand 38 + WD	0,20	0,18	3 cm