

Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Artmüller Energieberatung GmbH
Steinfeldstraße 13
3304 St. Georgen am Ybbsfelde
0676 6192359 od. 0664 460 75 0
helmut@artmueller.org; baumeister@oppenauer.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Traunfellnerstraße 34
4060 Leonding



14.12.2023

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Traunfellnerstraße 34	Katastralgemeinde	Leonding
PLZ/Ort	4060 Leonding	KG-Nr.	45306
Grundstücksnr.	1329/21	Seehöhe	287 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++	
A+				A+
A				
B	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.

Energieausweis für Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OIB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	364,5 m ²	Heiztage	224 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	291,6 m ²	Heizgradtage	3 765 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 248,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	734,7 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,70 m	mittlerer U-Wert	0,21 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	16,66	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 28,5 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 44,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 28,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 24,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,62	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 12 645 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 34,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 12 645 kWh/a	HWB _{SK} = 34,7 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2 794 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 4 697 kWh/a	HEB _{SK} = 12,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,60
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,24
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,30
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 5 063 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 9 760 kWh/a	EEB _{SK} = 26,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 15 909 kWh/a	PEB _{SK} = 43,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 9 956 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 27,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 5 954 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 16,3 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 2 216 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,1 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Bauwerk Consult Oppenauer GmbH
Ausstellungsdatum	14.12.2023		Steinfeldstraße 13, 3304 St. Georgen am Ybbsfelde
Gültigkeitsdatum	13.12.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl			BAUWERK CONSULT Oppenauer GmbH Naamtalstr. 7, 3304 Perg Tel. 07242 6600 mailto:office@oppenauer.at

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 35 **f_{GEE,SK} 0,61**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	365 m ²	charakteristische Länge l _c	1,70 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 249 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	735 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 08.12.2023, Plannr. ep-hodzic
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 08.12.2023
Haustechnik Daten:	Angabe Planer, Dez 2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Bauteil Anforderungen

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	W1 Ziegelwand 25/20			0,16	0,35	Ja
EB01	B1 Fußboden	5,07	3,50	0,19	0,40	Ja
FD01	D1 Flachdach			0,09	0,20	Ja
IW01	Wand zu geschlossener Garage			0,22	0,60	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,10 x 2,30 HEGT (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,70	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m^2K/W], U-Wert [W/m^2K]
 Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Datum BAUBOOK: 08.05.2023

V_B	1 248,66 m ³	I_c	1,70 m
A_B	734,75 m ²	KOF	917,01 m ²
BGF	364,52 m ²	U_m	0,21 W/m ² K

Bauteile		Fläche A [m ²]	PENRT [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI3
AW01	W1 Ziegelwand 25/20	283,2	247 671,3	16 469,5	40,2	57,7
FD01	D1 Flachdach	182,3	289 263,7	20 206,9	59,3	114,7
EB01	B1 Fußboden	182,3	273 976,4	24 003,2	64,4	119,2
IW01	Wand zu geschlossener Garage	24,8	22 470,4	1 790,3	5,1	69,5
ZD01	B2 Zwischendecke	182,3	210 116,1	20 148,8	52,5	95,2
FE/TÜ	Fenster und Türen	62,2	147 197,6	8 327,4	43,7	194,8
Summe			1 190 695	90 946	265	

PENRT (Primärenergieinhalt nicht ern.)	[MJ/m² KOF]	1 298,31
Ökoindex PENRT	OI PENRT Punkte	79,83
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	99,16
Ökoindex GWP	OI GWP Punkte	74,58
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,29
Ökoindex AP	OI AP Punkte	31,62

ÖI3-Ic (Ökoindex)	50,29
$ÖI3-Ic = (PENRT + GWP + AP) / (2+Ic)$	

ÖI3-Berechnungsleitfaden Version 4.0, 2018; BG0



OI3-Schichten

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m ³]	im Bauteil
Baunit MPI 26	1 250	AW01, IW01
POROTHERM 25-38 Plan POROTHERM 25-38 Plan (bis Dez. 2023)	800	AW01
Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	1 500	AW01
EPS-F (15.8 kg/m ³)	16	AW01
Synthesa Capatect SH-Strukturputze Synthesa Capatect PrimaPor K	1 800	AW01
Baunit Estriche	2 000	EB01, ZD01
EPS-T 1000 (17 kg/m ³)	17	EB01, ZD01
EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	20	EB01
Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m ³	135	EB01, ZD01
Stahlbeton Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)	2 400	EB01, FD01, ZD01
EPS-W 20 EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	20	FD01
EPS-W 20 4-18cm EPS-W 20 (19.5 kg/m ³)	20	FD01
POROTHERM 50-20 Plan	720	IW01

Heizlast Abschätzung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Jasmin Hodzic
 Hammer 26
 4132 Lembach im Mühlkreis
 Tel.: 0660 920 39 99

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 35,5 K

Standort: Leonding
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 1 248,66 m³
 Gebäudehüllfläche: 734,75 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 W1 Ziegelwand 25/20	283,22	0,160	1,00	45,23
FD01 D1 Flachdach	182,26	0,093	1,00	16,96
FE/TÜ Fenster u. Türen	62,19	0,717		44,58
EB01 B1 Fußboden	182,26	0,189	0,70	24,05
IW01 Wand zu geschlossener Garage	24,82	0,216	0,90	4,84
Summe OBEN-Bauteile	182,26			
Summe UNTEN-Bauteile	182,26			
Summe Außenwandflächen	283,22			
Summe Innenwandflächen	24,82			
Fensteranteil in Außenwänden 18,0 %	62,19			

Summe [W/K] **136**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **15**

Transmissions - Leitwert [W/K] **155,00**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **72,18**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **8,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (365 m²) [W/m² BGF] **22,12**

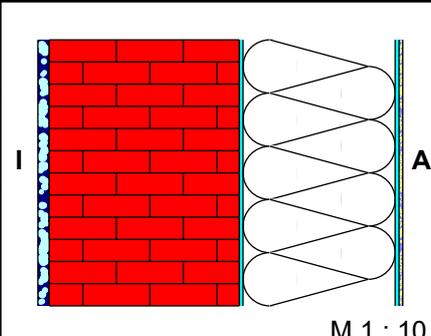
Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
 Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

U-Wert Berechnung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Projekt: OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber Jasmin Hodzic	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: W1 Ziegelwand 25/20	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baumit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 25-38 Plan	0,250	0,237	1,055
3	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
4	EPS-F (15.8 kg/m³)	0,200	0,040	5,000
5	Synthesa Capatect Top-Fix-Kleber	0,004	1,000	0,004
6	Synthesa Capatect SH-Strukturputze	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,476		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,262	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Projekt: OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber Jasmin Hodzic	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: B1 Fußboden	Kurzbezeichnung: EB01	<p style="text-align: center;">I A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdoberfläche)		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,19 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	0,789
4	EPS-W 20 (19.5 kg/m³)	0,120	0,038	3,158
5	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,060	0,060	1,000
6	Polymerbitumen-Dichtungsbahn #	0,005	0,230	0,022
7	Stahlbeton	0,250	2,500	0,100
Dicke des Bauteils [m]		0,550		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,304	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,19	[W/m²K]

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Projekt: OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber Jasmin Hodzic	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: D1 Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,09 [W/m²K]		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	# * 0,050	0,700	0,071
2	Vlies PE	# * 0,003	0,500	0,005
3	EPDM Baufolie, Gummi	# * 0,003	0,170	0,015
4	EPS-W 20 4-18cm	0,100	0,038	2,632
5	EPS-W 20	0,300	0,038	7,895
6	Dampfbremse	# 0,001	0,500	0,002
7	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,601		
Dicke des Bauteils [m]		0,656		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			10,74	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,09	[W/m²K]

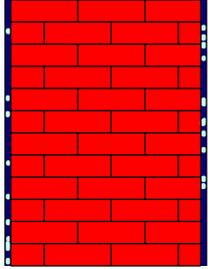
* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

U-Wert Berechnung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Projekt: OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber Jasmin Hodzic	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: Wand zu geschlossener Garage	Kurzbezeichnung: IW01	
Bauteiltyp: Wand zu geschlossener Garage		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,22 [W/m²K]</p>		
		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Baunit MPI 26	0,015	0,600	0,025
2	POROTHERM 50-20 Plan	0,500	0,116	4,310
3	Baunit MPI 26	0,015	0,600	0,025
Dicke des Bauteils [m]		0,530		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	4,620	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	0,22	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Projekt: OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber Jasmin Hodzic	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: B2 Zwischendecke	Kurzbezeichnung: ZD01	
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,44 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Bodenbelag #	0,015	1,000	0,015
2	Baumit Estriche F	0,070	1,400	0,050
3	EPS-T 1000 (17 kg/m³)	0,030	0,038	0,789
4	Gebundenes EPS-RECYCL. Granulat BEPS-WD 135 kg/m³	0,065	0,060	1,083
5	Stahlbeton	0,220	2,500	0,088
Dicke des Bauteils [m]		0,400		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,285	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,44	[W/m²K]

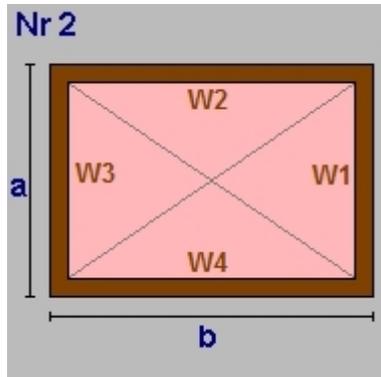
#... diese Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

Geometrieausdruck

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

EG Grundform

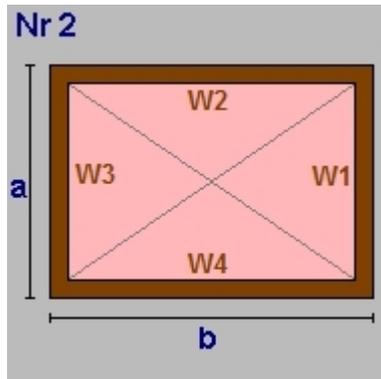


a = 13,00	b = 14,02
lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,40 => 3,10m	
BGF	182,26m ² BRI 565,01m ³
Wand W1	40,30m ² AW01 W1 Ziegelwand 25/20
Wand W2	43,46m ² AW01
Wand W3	19,22m ² AW01
Teilung	6,80 x 3,10 (Länge x Höhe)
Wand W4	21,08m ² IW01 Wand zu geschlossener Garage
	43,46m ² AW01
Decke	182,26m ² ZD01 B2 Zwischendecke
Boden	182,26m ² EB01 B1 Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 182,26
EG Bruttorauminhalt [m³]: 565,01

OG1 Grundform



a = 13,00	b = 14,02
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,60 => 3,20m	
BGF	182,26m ² BRI 583,41m ³
Wand W1	41,61m ² AW01 W1 Ziegelwand 25/20
Wand W2	44,88m ² AW01
Wand W3	41,61m ² AW01
Wand W4	44,88m ² AW01
Decke	182,26m ² FD01 D1 Flachdach
Boden	-182,26m ² ZD01 B2 Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 182,26
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 583,41

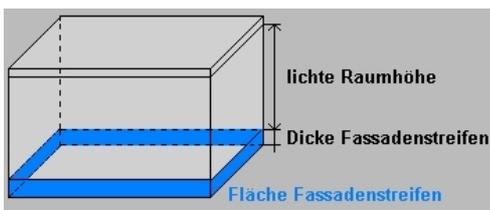
Deckenvolumen EB01

Fläche 182,26 m² x Dicke 0,55 m = 100,24 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 100,24

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,550m	47,24m	25,98m ²
IW01	- EB01	0,550m	6,80m	3,74m ²



Geometrieausdruck

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	364,52
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1 248,66

Fenster und Türen

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,91	0,026	1,23	0,70		0,51			
1,23																
N																
	EG	AW01	1	1,10 x 2,30	HEGT	1,10	2,30	2,53			1,10	2,78				
T1	EG	AW01	1	0,70 x 0,95		0,70	0,95	0,67	0,50	0,91	0,026	0,33	0,80	0,53	0,51	0,65
T1	EG	AW01	2	0,90 x 2,30		0,90	2,30	4,14	0,50	0,91	0,026	2,72	0,71	2,94	0,51	0,65
T1	EG	AW01	2	0,70 x 1,10		0,70	1,10	1,54	0,50	0,91	0,026	0,79	0,79	1,21	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	2	1,80 x 1,40		1,80	1,40	5,04	0,50	0,91	0,026	3,34	0,72	3,61	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	2	1,20 x 1,10		1,20	1,10	2,64	0,50	0,91	0,026	1,65	0,73	1,91	0,51	0,65
				10		16,56					8,83		12,98			
O																
	EG	AW01	1	1,10 x 2,30	HEGT	1,10	2,30	2,53			1,10	2,78				
T1	EG	AW01	1	1,80 x 0,60		1,80	0,60	1,08	0,50	0,91	0,026	0,56	0,79	0,85	0,51	0,65
T1	EG	AW01	1	2,40 x 0,60		2,40	0,60	1,44	0,50	0,91	0,026	0,73	0,80	1,15	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	1	0,70 x 1,10		0,70	1,10	0,77	0,50	0,91	0,026	0,40	0,79	0,61	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 1,40		1,60	1,40	2,24	0,50	0,91	0,026	1,44	0,73	1,63	0,51	0,65
				5		8,06					3,13		7,02			
S																
T1	EG	AW01	2	4,00 x 2,30		4,00	2,30	18,40	0,50	0,91	0,026	15,00	0,62	11,40	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	2	0,90 x 2,30		0,90	2,30	4,14	0,50	0,91	0,026	2,72	0,71	2,94	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 2,30		1,60	2,30	7,36	0,50	0,91	0,026	5,60	0,65	4,76	0,51	0,65
				6		29,90					23,32		19,10			
W																
T1	EG	AW01	1	1,60 x 2,30		1,60	2,30	3,68	0,50	0,91	0,026	2,80	0,65	2,38	0,51	0,65
T1	EG	AW01	1	0,70 x 1,40		0,70	1,40	0,98	0,50	0,91	0,026	0,53	0,77	0,76	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 1,40		1,60	1,40	2,24	0,50	0,91	0,026	1,44	0,73	1,63	0,51	0,65
T1	OG1	AW01	1	0,70 x 1,10		0,70	1,10	0,77	0,50	0,91	0,026	0,40	0,79	0,61	0,51	0,65
				4		7,67					5,17		5,38			
Summe			25			62,19					40,45		44,48			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,70 x 0,95	0,120	0,120	0,120	0,120	51								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,90 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	34								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,70 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	49								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,80 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	48								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
2,40 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	49			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
4,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	18			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	24								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
0,70 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	46								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,80 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,20 x 1,10	0,120	0,120	0,120	0,120	37								ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
1,60 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	36			1	0,120				ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

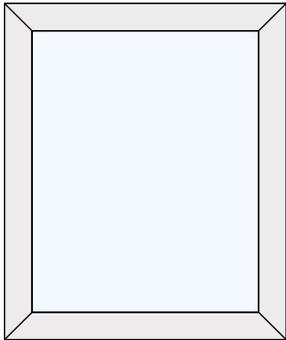
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Fensterdruck

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)		
Abmessung	1,23 m x 1,48 m		
U _w -Wert	0,70 W/m²K		
g-Wert	0,51		
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben 0,12 m
	rechts	0,12 m	unten 0,12 m

Glas	ACTUAL 3-fach Energiesparglas Ug 0,5	U _g 0,50 W/m²K
Rahmen	ACTUAL ALEVO Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf	U _f 0,91 W/m²K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff/Butyl	Psi 0,026 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

RH-Eingabe
OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 30°/25°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	21,50	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	29,16	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	102,07	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 136,87 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	10,79	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	14,58	100
Stichleitungen				58,32	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 729 l **Defaultwert**
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,19 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 66,16 W **Defaultwert**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	11,71 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	3,9	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4 697 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	5 063 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	9 760 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4 697 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2 660 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2 794 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	212 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1 105 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	729 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	2 046 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	39 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	39 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-1 151 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1 643 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	16 630 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	7 745 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	24 375 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	5 626 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	5 317 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	10 943 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	11 832 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 622 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	587 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	3 209 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	356 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	356 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -9 173 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 2 659 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

OÖ NEU Hodzic, Leonding, Doppelhaus 14.12.2023

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H} =$	9 391 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW} =$	3 197 kWh/a
	$Q_{Umw,WP} =$	12 588 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE} =$	0 kWh/a
	$Q_{H,HE} =$	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh} =$	3 140 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh} =$	1 739 kWh/a