

Krücki-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH
Ing. Jürgen Plank
Naarner Straße 20
4320 Perg
07262/58484
office@ksm-ingenieure.at



ENERGIEAUSWEIS

Planung Mehrfamilienhaus

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.
Mörikeweg 6
4020 Linz

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

BEZEICHNUNG Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Gebäudeteil		Baujahr	2013
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Windischgarsten
PLZ/Ort	4580 Windischgarsten	KG-Nr.	49412
Grundstücksnr.	542/6	Seehöhe	601 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

	HWB _{SK}	PEB _{SK}	CO ₂ SK	f _{GEE}
A++				A++
A+				
A			A	
B	A	B		
C				
D				
E				
F				
G				

HWB: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Wohngebäude - Planung

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	888 m ²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	0,33 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	710 m ²	Heiztage	184 d	Bauweise	mittelschwer
Brutto-Volumen	2 848 m ³	Heizgradtage	4160 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1 295 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,8 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	23,8
charakteristische Länge	2,20 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	
HWB	20,9 kWh/m ² a	21 707	24,4	37,8 kWh/m ² a erfüllt
WWWB		11 345	12,8	
HTEB		18 491	20,8	
HTEB _{RH}		6 577	7,4	
HTEB _{WW}		1 235	1,4	
HEB		44 893	50,5	
HHSB		14 587	16,4	
EEB		59 480	67,0	116,1 kWh/m ² a erfüllt
PEB		101 257	114,0	
PEB _{n.ern.}		49 329	55,5	
PEB _{ern.}		51 929	58,5	
CO ₂		9 255 kg/a	10,4 kg/m ² a	
f _{GEE}			0,51	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH Naarner Straße 20 4320 Perg
Ausstellungsdatum	19.09.2013		
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	4308		



Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

HWB 24 fGEE 0,51

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	888 m ²	Wohnungsanzahl	9
Konditioniertes Brutto-Volumen	2 848 m ³	charakteristische Länge l _C	2,20 m
Gebäudehüllfläche A _B	1 295 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,45 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, Arch. DI Gösta Nowak, Linz, 20.08.13
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, Arch. DI Gösta Nowak, Linz, 20.08.13
Haustechnik Daten:	OIB Default-System adaptiert,

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Windischgarsten

Transmissionswärmeverluste Q _T		49 535 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,178	14 525 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		25 302 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	mittelschwere Bauweise	16 561 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		21 707 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		40 362 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		11 790 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		19 173 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		14 441 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		18 537 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets) + Solaranlage hochselektiv 15m ²
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 15m ²
Lüftung:	94,24m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 793,86m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,18; Blower-Door: 1,00; freie Eingabe (Prüfzeugnis) 73%; kein Erdwärmetauscher

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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.

Anforderungsniveaus an die Energiekennzahl

Miet(kauf)wohnungen, Eigentumswohnungen, Wohnheime

Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

$A_B = 1\,295\text{ m}^2$ $V_B = 2\,848\text{ m}^3$ $A_B / V_B = 0,45$

$EKZ_{ref} = 20,87\text{ kWh} / (\text{m}^2\text{ Jahr})$

Niedrigstenergiehaus (150,-- €/m² Nutzfläche)

Grenzwert: 21,37 kWh / (m² Jahr)

erfüllt

Passivhaus (200,-- €/m² Nutzfläche)

Grenzwert: 10,00 kWh / (m² Jahr)

Allgemein

Dieses Dokument wurde auf Basis der zum Zeitpunkt der Ausstellung zur Verfügung stehenden Fakten erstellt.

Die Krückl-Seidel-Mayr & Partner ZT-GmbH, Perg ist für die Eingabe der Daten verantwortlich, jedoch nicht für die Richtigkeit der Berechnungsalgorithmen der kommerziell erworbenen lizenzierten Software.

Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung der Energiekennzahl keine Energieverbrauchsprognose ist, sondern lediglich einen Energiebedarfswert (als Vergleichskennzahl) darstellt.

Der Energieausweis wurde auf Basis der Einreichpläne, Architekt DI Gösta Nowak, Linz vom 20.08.2013 erstellt.

Fenster

3-Scheibenverglasung (raumhohe Fenster bei Loggien)

z.B. Kunststoff-Fenster $U_w=0,81$

$U_g= 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$; $U_f=1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g=0,50$; $\Psi_i= 0,036$

2-Scheibenverglasung (alle übrigen Fenster)

z.B. Kunststoff-Fenster $U_w=1,20$

$U_g= 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$; $U_f=1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g=0,60$; $\Psi_i= 0,036$

Haustechnik

Die haustechnischen Anlagen wurden auf Grundlage eines OIB Default-Systems angenommen und adaptiert.

Vom Bauherrn ist geplant eine kontrollierte Wohnraumlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung je Wohneinheit zu installieren.

Die Lüftungsanlage wurde mit einem Wirkungsgrad (zur Wärmerückgewinnung) von 75% angenommen.

Luftdichtheit $n_{L50} \leq 1,00 \text{ 1/h}$

Bauteil Anforderungen

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW01 - Außenwand			0,16	0,35	Ja
EB01	FB02 - erdanliegender Fußboden im EG	4,45	3,50	0,21	0,40	Ja
FD01	DA01 - Außendecke nach oben, Flachdach			0,12	0,20	Ja
KD01	FB03-A - Kellerdecke	4,58	3,50	0,20	0,40	Ja

FENSTER

			U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	2,85 x 2,55 Eingangsportal (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,80	1,40	Ja
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)		1,16	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß OÖ Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.
Mörikeweg 6
4020 Linz

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 35,8 K

Standort: Windischgarsten
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2 848,25 m³
Gebäudehüllfläche: 1 295,40 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AW01 AW01 - Außenwand	475,64	0,161	1,00		76,75
FD01 DA01 - Außendecke nach oben, Flachdach	296,03	0,123	1,00		36,29
FE/TÜ Fenster u. Türen	227,69	0,964			219,54
EB01 FB02 - erdanliegender Fußboden im EG	111,27	0,211	0,70	1,42	23,36
KD01 FB03-A - Kellerdecke	184,76	0,199	0,70	1,42	36,53
Summe OBEN-Bauteile	296,03				
Summe UNTEN-Bauteile	296,03				
Summe Außenwandflächen	475,64				
Fensteranteil in Außenwänden 32,4 %	227,69				

Summe

[W/K] **392**

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] **39**

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] **431,71**

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] **126,59**

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,18 1/h

[kW] **19,99**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von **888 m²** [W/m² BGF] **22,51**

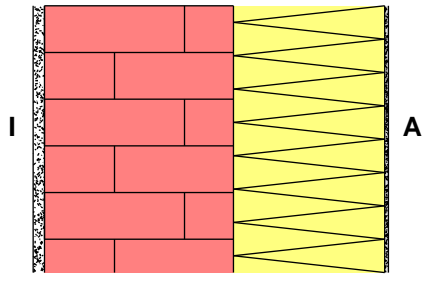
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h [kW] **28,69**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,	Blatt-Nr.: 1
Auftraggeber WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.	Bearbeitungsnr.: 4308

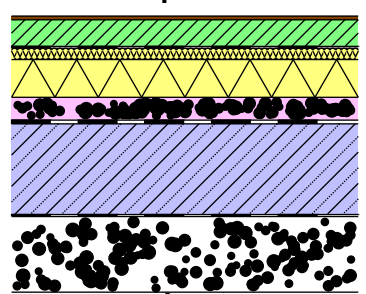
Bauteilbezeichnung: AW01 - Außenwand	Kurzbezeichnung: AW01	
Bauteiltyp: Außenwand		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,16 [W/m²K]</p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkgipsputz	0,015	0,700	0,021
2	Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m³	0,250	0,250	1,000
3	Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,200	0,040	5,000
4	Silikatputz armiert	0,005	0,800	0,006
Dicke des Bauteils [m]		0,470		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	6,197	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		U = 1 / R_T	0,16	[W/m²K]

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,	Blatt-Nr.: 2
Auftraggeber WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.	Bearbeitungsnr.: 4308

Bauteilbezeichnung: FB02 - erdanliegender Fußboden im EG	Kurzbezeichnung: EB01	 <p style="text-align: right;">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 0,21 [W/m²K]</p>		

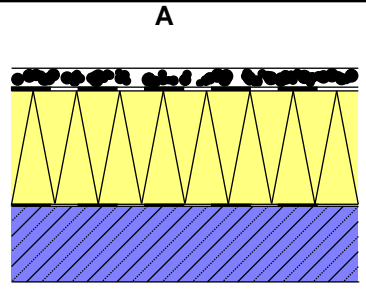
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,010	0,150	0,067
2	Zementestrich F	0,070	1,700	0,041
3	Dampfsperre Sd=300m	0,0002	200,0	
4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,030	0,044	0,682
5	Polystyrol EPS 20	0,100	0,038	2,632
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	0,060	0,060	1,000
7	Bitumendichtbahn	0,010	0,230	0,043
8	Stahlbeton	0,240	2,500	0,096
9	PAE-Folie	0,0001	0,230	
10	Kiesrollierung *	0,200	1,400	0,143
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,520		
Dicke des Bauteils [m]		0,720		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,731	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,21	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung
 F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,	Blatt-Nr.: 3
Auftraggeber WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.	Bearbeitungsnr.: 4308

Bauteilbezeichnung: DA01 - Außendecke nach oben, Flachdach	Kurzbezeichnung: FD01	
Bauteiltyp: Außendecke, Wärmestrom nach oben		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,12 [W/m²K]</p>		

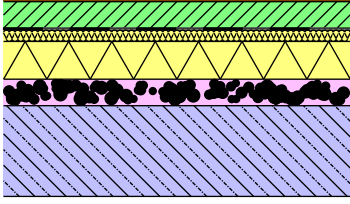
Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kiesschüttung *	0,050	1,400	0,036
2	Bitumendichtbahn	0,010	0,230	0,043
3	Polystyrol EPS 20 Gefälledämmung 24 - 36cm	0,300	0,038	7,895
4	ISOCELL AIRSTOP ALU Dampfsperre	0,001	221,0	
5	Stahlbeton	0,200	2,500	0,080
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]		0,511		
Dicke des Bauteils [m]		0,561		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			8,158	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,12	[W/m²K]

*... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten

Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,	Blatt-Nr.: 4
Auftraggeber WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.	Bearbeitungsnr.: 4308

Bauteilbezeichnung: FB03-A - Kellerdecke	Kurzbezeichnung: KD01	
Bauteiltyp: Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 U - Wert 0,20 [W/m²K]		
		A M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,010	0,150	0,067
2	Zementestrich F	0,070	1,700	0,041
3	Dampfsperre Sd=300m	0,0002	221,0	
4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,030	0,044	0,682
5	Polystyrol EPS 20	0,100	0,038	2,632
6	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	0,070	0,060	1,167
7	Stahlbeton	0,240	2,500	0,096
Dicke des Bauteils [m]		0,520		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,025	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,20	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

U-Wert Berechnung

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



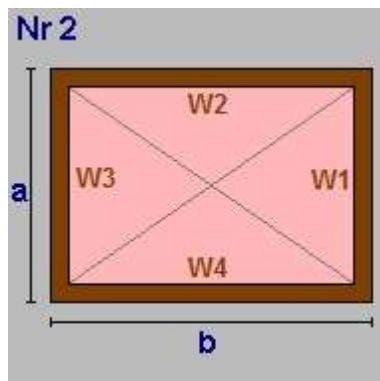
Projekt: Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,	Blatt-Nr.: 5
Auftraggeber WAG - Wohnungsanlagen Ges.m.b.H.	Bearbeitungsnr.: 4308

Bauteilbezeichnung: FB04-A - warme Zwischendecke RG	Kurzbezeichnung: ZD01	<p style="text-align: right;">A M 1 : 20</p>
Bauteiltyp: warme Zwischendecke		
Wärmedurchgangskoeffizient berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;">U - Wert 0,43 [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	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,010	0,150	0,067
2	Zementestrich F	0,070	1,700	0,041
3	PAE-Folie	0,0001	0,230	
4	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	0,030	0,044	0,682
5	EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	0,070	0,060	1,167
6	Stahlbeton	0,240	2,500	0,096
Dicke des Bauteils [m]		0,420		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			2,313	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$			0,43	[W/m²K]

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

EG Grundform



Von EG bis DG

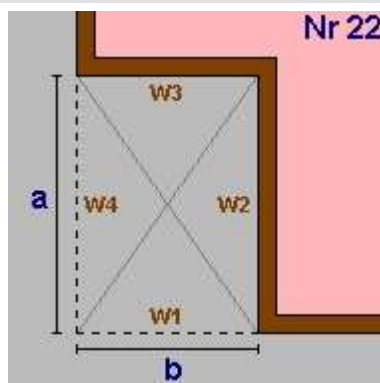
$$a = 15,45 \quad b = 21,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,97\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 326,00\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 968,24\text{m}^3$$

Wand W1	45,89m ²	AW01	AW01 - Außenwand
Wand W2	62,67m ²	AW01	
Wand W3	45,89m ²	AW01	
Wand W4	62,67m ²	AW01	
Decke	326,00m ²	ZD01	FB04-A - warme Zwischendecke RG
Boden	130,72m ²	EB01	FB02 - erdanliegender Fußboden im EG
Teilung	195,28m ²	KD01	

EG Rücksprung Rechteck Loggia W3, W6, W9



Von EG bis DG

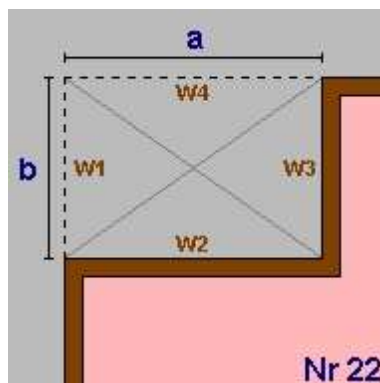
$$a = 3,14 \quad b = 2,95$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,97\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -9,26\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -27,51\text{m}^3$$

Wand W1	-8,76m ²	AW01	AW01 - Außenwand
Wand W2	9,33m ²	AW01	
Wand W3	8,76m ²	AW01	
Wand W4	-9,33m ²	AW01	
Decke	-9,26m ²	ZD01	FB04-A - warme Zwischendecke RG
Boden	-9,26m ²	EB01	FB02 - erdanliegender Fußboden im EG

EG Rücksprung Rechteck Loggia W2, W5, W8



Von EG bis DG

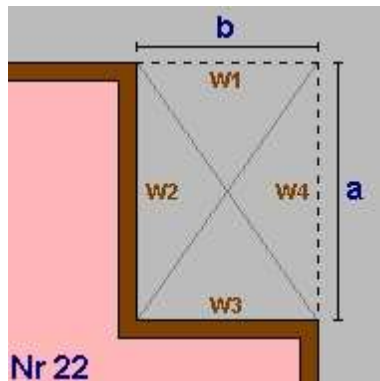
$$a = 2,95 \quad b = 3,45$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,55 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,97\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -10,18\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -30,23\text{m}^3$$

Wand W1	-10,25m ²	AW01	AW01 - Außenwand
Wand W2	8,76m ²	AW01	
Wand W3	10,25m ²	AW01	
Wand W4	-8,76m ²	AW01	
Decke	-10,18m ²	ZD01	FB04-A - warme Zwischendecke RG
Boden	-10,18m ²	EB01	FB02 - erdanliegender Fußboden im EG

EG Rücksprung Rechteck Loggia W1, W4, W7



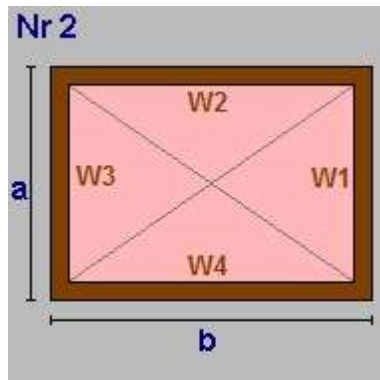
Von EG bis DG
 $a = 3,05$ $b = 3,45$
 lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $-10,52\text{m}^2$ BRI $-31,25\text{m}^3$

Wand W1 $-10,25\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $9,06\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,25\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-9,06\text{m}^2$ AW01
 Decke $-10,52\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG
 Boden $-10,52\text{m}^2$ KD01 FB03-A - Kellerdecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 296,03
EG Bruttorauminhalt [m³]: 879,24

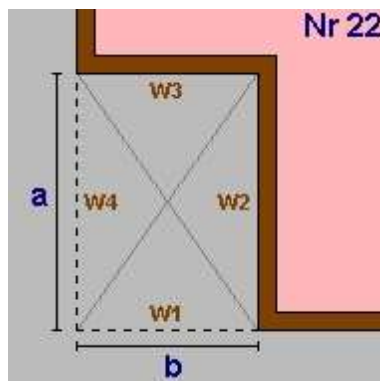
OG1 Grundform



Von EG bis DG
 $a = 15,45$ $b = 21,10$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $326,00\text{m}^2$ BRI $984,54\text{m}^3$

Wand W1 $46,66\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $63,72\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $46,66\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $63,72\text{m}^2$ AW01
 Decke $326,00\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG
 Boden $-326,00\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG

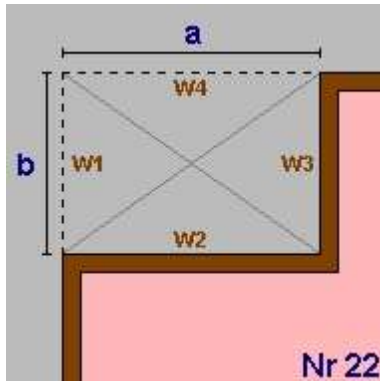
OG1 Rücksprung Rechteck Loggia W3, W6, W9



Von EG bis DG
 $a = 3,14$ $b = 2,95$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $-9,26\text{m}^2$ BRI $-27,98\text{m}^3$

Wand W1 $-8,91\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $9,48\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $8,91\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-9,48\text{m}^2$ AW01
 Decke $-9,26\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG
 Boden $9,26\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG

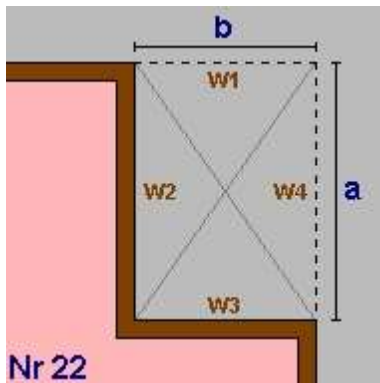
OG1 Rücksprung Rechteck Loggia W2, W5, W8



Von EG bis DG
 $a = 2,95$ $b = 3,45$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $-10,18\text{m}^2$ BRI $-30,74\text{m}^3$

Wand W1 $-10,42\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $8,91\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,42\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-8,91\text{m}^2$ AW01
 Decke $-10,18\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG
 Boden $10,18\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG

OG1 Rücksprung Rechteck Loggia W1, W4, W7



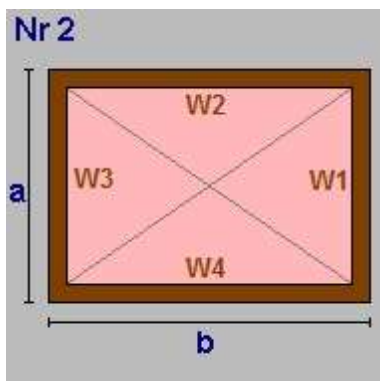
Von EG bis DG
 $a = 3,05$ $b = 3,45$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $-10,52\text{m}^2$ BRI $-31,78\text{m}^3$

Wand W1 $-10,42\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $9,21\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,42\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-9,21\text{m}^2$ AW01
 Decke $-10,52\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG
 Boden $10,52\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 296,03
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 894,05

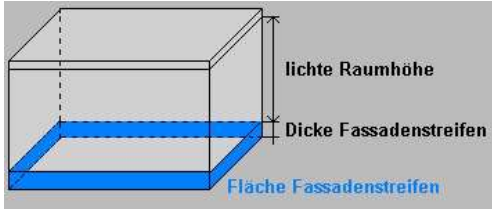
DG Grundform



Von EG bis DG
 $a = 15,45$ $b = 21,10$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $326,00\text{m}^2$ BRI $1\ 014,17\text{m}^3$

Wand W1 $48,06\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand
 Wand W2 $65,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $48,06\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $65,64\text{m}^2$ AW01
 Decke $326,00\text{m}^2$ FD01 DA01 - Außendecke nach oben, Flachdach
 Boden $-326,00\text{m}^2$ ZD01 FB04-A - warme Zwischendecke RG

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,520m	73,10m	38,03m ²
AW01	- KD01	0,520m	0,00m	0,00m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 888,10
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2 848,25

Fenster und Türen

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	
			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	0,60	1,00	0,036	1,32	0,80		0,50		
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,00	0,036	1,32	1,16		0,60		
2,64															
N															
T2	EG	AW01	1 2,00 x 2,00	2,00	2,00	4,00	1,10	1,00	0,036	3,06	1,17	4,69	0,60	0,75	
T2	EG	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T1	EG	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
T1	EG	AW01	1 1,76 x 2,55	1,76	2,55	4,49	0,60	1,00	0,036	3,51	0,77	3,47	0,50	0,75	
T2	OG1	AW01	1 0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	1,00	0,036	0,49	1,19	0,96	0,60	0,75	
T2	OG1	AW01	2 1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75	
T1	OG1	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
T1	OG1	AW01	1 1,76 x 2,55	1,76	2,55	4,49	0,60	1,00	0,036	3,51	0,77	3,47	0,50	0,75	
T2	DG	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T2	DG	AW01	1 1,60 x 1,65	1,60	1,65	2,64	1,10	1,00	0,036	1,89	1,19	3,13	0,60	0,75	
T1	DG	AW01	1 1,76 x 2,55	1,76	2,55	4,49	0,60	1,00	0,036	3,51	0,77	3,47	0,50	0,75	
T1	DG	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
13				40,70				30,26				40,16			
O															
T2	EG	AW01	2 0,90 x 0,90	0,90	0,90	1,62	1,10	1,00	0,036	0,98	1,19	1,92	0,60	0,75	
T2	EG	AW01	1 1,60 x 1,65	1,60	1,65	2,64	1,10	1,00	0,036	1,89	1,19	3,13	0,60	0,75	
T1	EG	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
T1	EG	AW01	1 1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75	
	EG	AW01	1 2,85 x 2,55 Eingangsportal	2,85	2,55	7,27				5,09	1,40	10,17	0,60	0,75	
T2	OG1	AW01	2 0,90 x 0,90	0,90	0,90	1,62	1,10	1,00	0,036	0,98	1,19	1,92	0,60	0,75	
T2	OG1	AW01	2 1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75	
T2	OG1	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T1	OG1	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
T1	OG1	AW01	1 1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75	
T2	DG	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T2	DG	AW01	2 1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75	
T1	DG	AW01	1 1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75	
T1	DG	AW01	1 0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75	
18				50,90				36,87				54,24			
S															
T2	EG	AW01	2 1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75	
T1	EG	AW01	2 1,60 x 2,55	1,60	2,55	8,16	0,60	1,00	0,036	6,30	0,78	6,36	0,50	0,75	
T1	EG	AW01	2 1,45 x 2,55	1,45	2,55	7,40	0,60	1,00	0,036	5,63	0,79	5,83	0,50	0,75	
T2	OG1	AW01	1 1,60 x 1,65	1,60	1,65	2,64	1,10	1,00	0,036	1,89	1,19	3,13	0,60	0,75	
T2	OG1	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T1	OG1	AW01	2 1,60 x 2,55	1,60	2,55	8,16	0,60	1,00	0,036	6,30	0,78	6,36	0,50	0,75	
T1	OG1	AW01	2 1,45 x 2,55	1,45	2,55	7,40	0,60	1,00	0,036	5,63	0,79	5,83	0,50	0,75	
T2	DG	AW01	1 2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75	
T2	DG	AW01	1 1,60 x 1,65	1,60	1,65	2,64	1,10	1,00	0,036	1,89	1,19	3,13	0,60	0,75	
T1	DG	AW01	2 1,45 x 2,55	1,45	2,55	7,40	0,60	1,00	0,036	5,63	0,79	5,83	0,50	0,75	
T1	DG	AW01	1 1,50 x 2,55	1,50	2,55	3,83	0,60	1,00	0,036	2,93	0,79	3,00	0,50	0,75	
T1	DG	AW01	1 1,70 x 2,55	1,70	2,55	4,34	0,60	1,00	0,036	3,38	0,78	3,36	0,50	0,75	
18				64,85				49,13				58,01			
W															

Fenster und Türen

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



T2	EG	AW01	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	1,00	0,036	0,49	1,19	0,96	0,60	0,75		
T2	EG	AW01	2	1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75		
T2	EG	AW01	1	2,00 x 2,00	2,00	2,00	4,00	1,10	1,00	0,036	3,06	1,17	4,69	0,60	0,75		
T1	EG	AW01	1	0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75		
T1	EG	AW01	2	1,60 x 2,55	1,60	2,55	8,16	0,60	1,00	0,036	6,30	0,78	6,36	0,50	0,75		
T1	EG	AW01	1	1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75		
T2	OG1	AW01	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	1,00	0,036	0,49	1,19	0,96	0,60	0,75		
T2	OG1	AW01	2	1,60 x 1,65	1,60	1,65	5,28	1,10	1,00	0,036	3,77	1,19	6,26	0,60	0,75		
T2	OG1	AW01	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75		
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75		
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 2,55	1,60	2,55	8,16	0,60	1,00	0,036	6,30	0,78	6,36	0,50	0,75		
T1	OG1	AW01	1	1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75		
T2	DG	AW01	1	0,90 x 0,90	0,90	0,90	0,81	1,10	1,00	0,036	0,49	1,19	0,96	0,60	0,75		
T2	DG	AW01	1	2,00 x 1,90	2,00	1,90	3,80	1,10	1,00	0,036	2,89	1,17	4,46	0,60	0,75		
T2	DG	AW01	1	1,60 x 1,65	1,60	1,65	2,64	1,10	1,00	0,036	1,89	1,19	3,13	0,60	0,75		
T1	DG	AW01	1	1,66 x 2,55	1,66	2,55	4,23	0,60	1,00	0,036	3,29	0,78	3,29	0,50	0,75		
T1	DG	AW01	1	0,90 x 2,55	0,90	2,55	2,30	0,60	1,00	0,036	1,58	0,84	1,93	0,50	0,75		
T1	DG	AW01	1	1,50 x 2,55	1,50	2,55	3,83	0,60	1,00	0,036	2,93	0,79	3,00	0,50	0,75		
T1	DG	AW01	1	1,70 x 2,55	1,70	2,55	4,34	0,60	1,00	0,036	3,38	0,78	3,36	0,50	0,75		
				23					71,31					53,26			66,88
Summe				72					227,76					172,16			219,29

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3,



Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,90 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	40								Kunststoff-Fenster Uw 1,2/ Ug 1,1
0,90 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	31					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
1,60 x 1,65	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,100				Kunststoff-Fenster Uw 1,2/ Ug 1,1
1,60 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	23					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
1,66 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	22					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
1,76 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	22					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
1,45 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	24					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
2,00 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100				Kunststoff-Fenster Uw 1,2/ Ug 1,1
2,00 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,100				Kunststoff-Fenster Uw 1,2/ Ug 1,1
1,50 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	24					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
1,70 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	22					1		0,100	Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Fenster Uw 0,81/ Ug 0,6
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Fenster Uw 1,2/ Ug 1,1

Rb.li,re,ob,u Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Monatsbilanz Standort HWB
Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Standort: Windischgarsten

BGF [m²] = 888,10 L_T [W/K] = 431,71 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 102,03
 BRI [m³] = 2 848,25 L_V [W/K] = 126,59 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,377

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-3,67	7 603	2 229	9 832	1 982	1 860	3 842	0,39	1,00	5 992
Februar	28	-1,49	6 234	1 828	8 062	1 790	2 584	4 375	0,54	0,99	3 709
März	31	2,40	5 654	1 658	7 312	1 982	3 556	5 538	0,76	0,97	1 966
April	30	6,93	4 061	1 191	5 252	1 918	4 005	5 923	1,13	0,82	173
Mai	31	11,62	2 693	790	3 482	1 982	4 658	6 640	1,91	0,52	0
Juni	30	14,54	1 696	497	2 193	1 918	4 407	6 325	2,88	0,35	0
Juli	31	16,31	1 184	347	1 531	1 982	4 621	6 603	4,31	0,23	0
August	31	15,87	1 328	389	1 717	1 982	4 469	6 451	3,76	0,27	0
September	30	12,85	2 223	652	2 875	1 918	3 849	5 767	2,01	0,50	0
Oktober	31	7,70	3 952	1 159	5 110	1 982	2 947	4 929	0,96	0,90	440
November	30	1,87	5 636	1 653	7 289	1 918	1 931	3 849	0,53	1,00	3 456
Dezember	31	-2,64	7 272	2 132	9 404	1 982	1 452	3 434	0,37	1,00	5 971
Gesamt	365		49 535	14 525	64 060	23 339	40 338	63 677			21 707
					nutzbare Gewinne:	16 561	25 302	41 862			

HWB_{BGF} = 24,44 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 13.04.
 Beginn Heizperiode: 12.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 888,10 L_T [W/K] = 433,36 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 101,73
 BRI [m³] = 2 848,25 L_V [W/K] = 126,59 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 7,358

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	6 942	2 028	8 969	1 982	1 458	3 440	0,38	1,00	5 531
Februar	28	0,73	5 612	1 639	7 251	1 790	2 308	4 099	0,57	0,99	3 180
März	31	4,81	4 898	1 431	6 328	1 982	3 351	5 333	0,84	0,94	1 308
April	30	9,62	3 239	946	4 185	1 918	3 989	5 908	1,41	0,69	102
Mai	31	14,20	1 870	546	2 416	1 982	4 975	6 957	2,88	0,35	1
Juni	30	17,33	833	243	1 076	1 918	4 858	6 776	6,30	0,16	0
Juli	31	19,12	284	83	367	1 982	5 088	7 070	19,28	0,05	0
August	31	18,56	464	136	600	1 982	4 641	6 624	11,04	0,09	0
September	30	15,03	1 551	453	2 004	1 918	3 764	5 682	2,84	0,35	1
Oktober	31	9,64	3 340	976	4 316	1 982	2 793	4 775	1,11	0,83	346
November	30	4,16	4 942	1 444	6 386	1 918	1 517	3 436	0,54	1,00	2 967
Dezember	31	0,19	6 387	1 866	8 253	1 982	1 171	3 153	0,38	1,00	5 102
Gesamt	365		40 362	11 790	52 152	23 339	39 913	63 252			18 537
					nutzbare Gewinne:	14 441	19 173	33 615			

HWB_{BGF} = 20,87 kWh/m²a

RH-Eingabe

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	41,60	0
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	71,05	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	248,67	

Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,16 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Beschickung durch Fördergebläse

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2005

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Nennwärmeleistung 38,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 2,25\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 87,1\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 84,8\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 84,6\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 82,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,9\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	218,54 W	Defaultwert
		Speicherladepumpe	98,00 W	Defaultwert
Fördergebläse	2 280,00 W	Gebläse für Brenner	57,00 W	Defaultwert

WWB-Eingabe

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Ja	2/3	142,10	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

Lüftung für Gebäude

Wohnbebauung NEUE WAG GASSE, Haus 3, Windischgarsten



Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,178	1/h
Falschluftrate	0,07	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,00	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	75	% freie Eingabe (Prüfzeugnis)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel		
Gesamtes Gebäude Vv	1 847,24	m ³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1 651,23	m ³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	73	%

	Standort	R-Wert	Abschläge
Lüftungsgerät	nicht konditioniert		-2 %
Außen- / Fortluftleitungen	im Freien	< 2,5 m ² K/W	0 %
Ab- / Zuluftleitungen	konditioniert	< 2,5 m ² K/W	0 %

tägl. Betriebszeit der Anlage 24 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,56	Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,56	Wh/m ³
NE	6 429	kWh/a

Legende

NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär Raumheizung, sekundär Warmwasser
Nennvolumen	1500 l

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	15,00 m ²	
Kollektorverdrehung	10 Grad	
Neigungswinkel	45 Grad	
Regelwirkungsgrad	0,95	Defaultwert
Konversionsrate	0,80	Defaultwert
Verlustfaktor	3,50	Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		45,5	100
horizontal	Ja	3/3		14,8	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	1	3,00	Defaultwerte
Kollektorkreispumpen	1	120,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	1	7,00	Defaultwerte