

Energieausweis für Wohngebäude

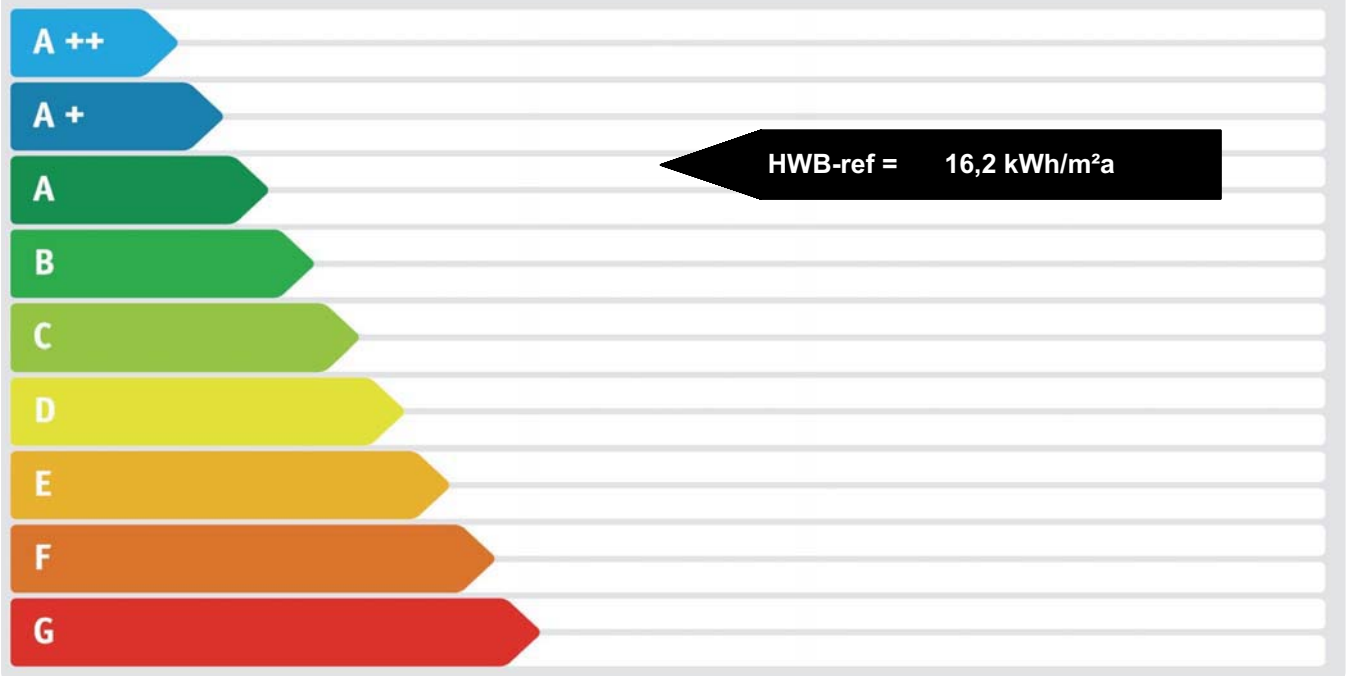
gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

**DIE ENERGIE
BERATERIN**

Gebäude	Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling		
Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut im Jahr	2013
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Mödling
Straße	Freihofgasse 2	KG - Nummer	16119
PLZ/Ort	2340 Mödling	Einlagezahl	263
		Grundstücksnr.	66
EigentümerIn	Ignaz Kossina Ges.m.b.H Hauptstraße 40 2353 Guntramsdorf		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn DI Ulrike Tröppel

Organisation Ingenieurbüro

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 09.11.2012

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 08.11.2022

Geschäftszahl 12-067

Unterschrift

**DIE ENERGIE
BERATERIN**
DIPL.-ING. ULRIKE TRÖPPEL
Ingenieurbüro für Maschinenbau
2514 Traiskirchen, Weinberggasse 3
M: 0699 10440348

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Ulrike Tröppel, Weinberggasse 3, 2514 Traiskirchen, 069910440348, troepel@dieenergieberaterin.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

Bearbeiter DI Ulrike Tröppel

v2012,050525 REPEARL61o7 - Niederösterreich

Geschäftszahl 12-067

09.11.2012

Seite 1

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

**DIE ENERGIE
BERATERIN**

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	701 m ²
beheiztes Brutto-Volumen	2.468 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,06 m
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,20 W/m ² K
LEK - Wert	15

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	240 m
Heizgradtage	3533 Kd
Heiztage	173 d
Norm - Außentemperatur	-12,4 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]	ab 01.01.2010 [kWh/m ² a]	
HWB	11.326	16,16	12.468	17,79	34,0	erfüllt
WWWB			8.954	12,78		
HTEB-RH			697	0,99		
HTEB-WW			1.597	2,28		
HTEB			3.895	5,56		
HEB			25.317	36,12	60,6	erfüllt
EEB			25.317	36,12		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

- Heizwärmebedarf (HWB): Vom Heizsystem in die Räume abgegebene Wärmemenge die benötigt wird, um während der Heizsaison bei einer standardisierten Nutzung eine Temperatur von 20°C zu halten.
- Heiztechnikenergiebedarf (HTEB): Energiemenge die bei der Wärmeerzeugung und -verteilung verloren geht.
- Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

Datenblatt GEQ

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Gebäudedaten - Neubau - Fertigstellung

Brutto-Grundfläche B _{GF}	701 m ²	Wohnungsanzahl	4
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.468 m ³	charakteristische Länge l _C	2,06 m
Gebäudehüllfläche A _B	1.197 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,49 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, apm architects, 22.10.2012, Plannr. 12U111.001
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, apm architects, Angaben Bauherr, Oktober 2012
Haustechnik Daten:	Angaben Bauherr, Oktober 2012

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Mödling

Leitwert L _T		243,4 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,20 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		11,2 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		24.178 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,205	10.093 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		9.170 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	schwere Bauweise	12.633 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		12.468 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}		17,79 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		22.671 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		9.464 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		8.754 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		12.054 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		11.326 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}		16,16 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
RLT Anlage:	Mechanische Wärmerückgewinnung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,21; Blower-Door: 1,50; Gegenstrom-Wärmetauscher 75%; 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.

Bauteil Anforderungen
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZD01	D2 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und			0,12	0,90	Ja
FD01	D4 Flachdach			0,10	0,20	Ja
FD03	D6 Terrasse DG			0,10	0,20	Ja
DS01	D9 Dachschräge			0,15	0,20	Ja
AW01	W2 Außenwand OG/DG			0,11	0,35	Ja
IW01	W3 IW West OG/DG			0,16	0,50	Ja
AW02	W3a Außenwand OG Top01			0,16	0,35	Ja
AW03	W3 Wand West OG/DG			0,16	0,35	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,15 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,50	1,70	Ja
0,90 x 2,00 (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,50	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	0,86	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,86	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,86	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

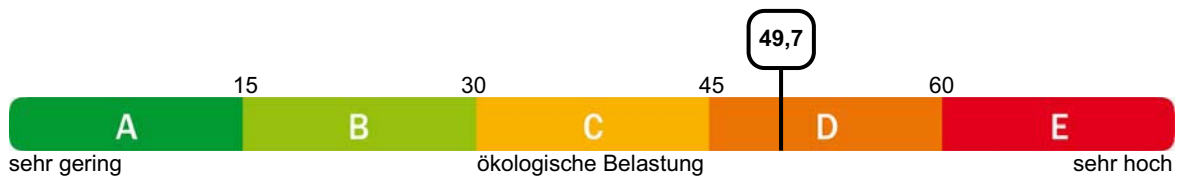
ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Datum BAUBOOK: 20.01.2012

V_B	2.467,93 m ³	I_c	2,06 m
A_B	1.197,12 m ²	KOF	1.897,97 m ²
BGF	700,91 m ²	U_m	0,20 W/m ² K

Bauteile	Fläche A [m ²]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]	ΔÖI3
AW01 W2 Außenwand OG/DG	423,4	399.538,7	-11.861,1	172,3	81,0
AW02 W3a Außenwand OG Top01	70,2	67.901,7	3.875,8	17,7	75,0
AW03 W3 Wand West OG/DG	6,7	6.480,6	369,9	1,7	75,0
DS01 D9 Dachschräge	71,3	48.535,3	-672,9	18,3	55,3
FD01 D4 Flachdach	254,3	415.820,9	8.317,2	121,2	123,5
FD03 D6 Terrasse DG	148,3	248.544,7	5.090,0	72,3	126,6
IW01 W3 IW West OG/DG	109,4	105.818,2	6.040,1	27,5	75,0
ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	442,9	714.601,2	41.627,8	278,8	153,4
ZD02 D3 warme Zwischendecke	258,1	222.030,6	3.418,9	70,9	67,5
FE/TÜ Fenster und Türen	113,5	100.662,0	1.550,2	39,9	78,7
Summe		2.329.934	57.756	821	

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	1.227,53
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	72,75
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	30,43
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	40,21
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,43
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	88,93
ÖI3-Ic (Ökoindikator)		49,71
ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		



OI3-Schichten

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Estrich Zementestrich	2.000	ZD01, ZD02
Folie Polyethylenbahn, -folie (PE)	980	ZD01, ZD02
Stahlbeton - Decke (20cm) Stahlbeton	2.400	ZD01
TDPT steinokust 700 EPS-T 650	11	ZD01, ZD02
Styroporbeton EPS-Granulat zementgeb. (roh < = 125 kg/m³)	125	ZD01, ZD02
Tramdecke Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	500	ZD02, FD01, FD03
OSB-Platte	610	ZD01, ZD02, FD01, FD03, AW01
PUR/PIR Gefälledämmplatten BACHL PUR/PIR Dämmplatten SV	40	FD01, FD03
Gipskartonplatte	850	ZD02, FD01, FD03, AW01
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm	1	ZD02, FD01, FD03
Schalung Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	500	DS01
Dampfsperre Aluminium Dampfsperren	2.800	ZD01, ZD02, FD01, FD03, DS01
Steinwolle MW-W Steinwolle MW-W (25 < roh < = 40 kg/m³)	40	ZD01, DS01
Sparren Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	500	DS01
Dampfbremse Polyethylenbahn, -folie (PE)	1.100	DS01
Holzlattung Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	500	AW01
Dampfbremse ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	600	AW01
MW Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m³)	70	AW01
Riegel Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	500	ZD01, AW01
EPS F AUSTROTHERM EPS F PLUS	15	AW01
Dünnschichtdeckputz Kunstharzputz	1.200	AW01
Mineralwolle Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	15	IW01, AW03
Spachtelung Spachtel - Gipsspachtel	2.100	AW01, IW01, AW02, AW03

OI3-Schichten

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Kunstharzputz	1.200	IW01, AW02, AW03
Innenputz Kalkgipsputz	1.500	IW01, AW02, AW03
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m ³	800	IW01, AW02, AW03
EPS-F Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	15	AW02

Heizlast

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Ignaz Kossina Ges.m.b.H
Hauptstraße 40
2353 Guntramsdorf

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort: Mödling
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.467,93 m³
Gebäudehüllfläche: 1.197,12 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 W2 Außenwand OG/DG	423,42	0,112	1,00		47,29
AW02 W3a Außenwand OG Top01	70,16	0,161	1,00		11,32
AW03 W3 Wand West OG/DG	6,69	0,161	1,00		1,08
DS01 D9 Dachschräge	71,27	0,151	1,00		10,75
FD01 D4 Flachdach	254,32	0,105	1,00		26,58
FD03 D6 Terrasse DG	148,30	0,101	1,00		14,98
FE/TÜ Fenster u. Türen	113,54	0,862			97,91
IW01 W3 IW West OG/DG	109,42	0,159	0,50		8,70
ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	442,85	0,122		1,36	
Summe OBEN-Bauteile	475,77				
Summe Zwischendecken	442,85				
Summe Außenwandflächen	500,27				
Summe Innenwandflächen	109,42				
Fensteranteil in Außenwänden 18,2 %	111,66				
Fenster in Deckenflächen	1,88				

Summe

[W/K] 219

Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 25

Transmissions - Leitwert L_T

[W/K] 243,42

Lüftungs - Leitwert L_V

[W/K] 101,61

Gebäude - Heizlast P_{tot}

Luftwechsel = 0,21 1/h

[kW] 11,18

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 701 m²

[W/m² BGF] 15,95

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 0,50 1/h

[kW] 18,76

Heizlast

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Ausgestellt und bestätigt durch:

DIE ENERGIE

BERATERIN

DIPL.-ING. ULRIKE TRÖPPEL
Ingenieurbüro für Maschinenbau
2514 Traiskirchen, Weinberggasse 3
M: 0699 10440348

Datum: 09.11.2012

.....
Unterschrift

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.

Bauteile

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Estrich		F			0,0600	1,400	0,043
Folie					0,0002	0,230	0,001
TDPT					0,0300	0,033	0,909
Dampfsperre					0,0002	221,00	0,000
Styroporbeton					0,0450	0,060	0,750
OSB-Platte					0,0200	0,130	0,154
Riegel dazw.				10,0 %		0,120	0,233
Steinwolle MW-W				90,0 %	0,2800	0,040	6,300
Stahlbeton - Decke (20cm)					0,2000	2,300	0,087
	RT _o 8,3452	RT _u 8,0370	RT 8,1911		Dicke gesamt 0,6354	U-Wert 0,12	
Riegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,26		

ZD02 D3 warme Zwischendecke					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Estrich		F			0,0600	1,400	0,043
Folie					0,0002	0,230	0,001
TDPT					0,0300	0,033	0,909
Dampfsperre					0,0002	221,00	0,000
Styroporbeton					0,0450	0,060	0,750
OSB-Platte					0,0200	0,130	0,154
Tramdecke dazw.				10,0 %		0,120	0,167
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm				90,0 %	0,2000	1,560	0,115
Gipskartonplatte					0,0150	0,210	0,071
	RT _o 2,4126	RT _u 2,3293	RT 2,3710		Dicke gesamt 0,3704	U-Wert 0,42	
Tramdecke:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,26		

FD01 D4 Flachdach					Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen					
Kies		# *			0,0800	0,700	0,114
Vlies		# *			0,0002	0,500	0,000
FPO Kunststoffabdichtung		# *			0,0002	0,250	0,001
PUR/PIR Gefälledämmplatten					0,2700	0,030	9,000
Dampfsperre					0,0002	221,00	0,000
OSB-Platte					0,0200	0,130	0,154
Tramdecke dazw.				10,0 %		0,120	0,167
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm				90,0 %	0,2000	1,560	0,115
Gipskartonplatte					0,0150	0,210	0,071
					Dicke 0,5052		
	RT _o 9,6277	RT _u 9,5065	RT 9,5671		Dicke gesamt 0,5856	U-Wert 0,10	
Tramdecke:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,14		

Bauteile

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

FD03	D6 Terrasse DG			von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies				# *	0,0800	0,700	0,114
Vlies				# *	0,0002	0,500	0,000
FPO Kunststoffabdichtung				# *	0,0002	0,250	0,001
PUR/PIR Gefälledämmplatten					0,2800	0,030	9,333
Dampfsperre					0,0002	221,00	0,000
OSB-Platte					0,0200	0,130	0,154
Tramdecke dazw.				10,0 %		0,120	0,167
Luft steh., W-Fluss horizontal d > 200 mm				90,0 %	0,2000	1,560	0,115
Gipskartonplatte					0,0150	0,210	0,071
					Dicke 0,5152		
	RT _o 9,9617	RT _u 9,8399	RT 9,9008		Dicke gesamt 0,5956	U-Wert 0,10	
Tramdecke:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,14		

DS01	D9 Dachschräge			von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Dampfbremse					0,0002	0,170	0,001
Sparren dazw.				10,0 %		0,120	0,250
Steinwolle MW-W				90,0 %	0,3000	0,040	6,750
Dampfsperre					0,0002	221,00	0,000
Schalung					0,0240	0,120	0,200
	RT _o 6,6678	RT _u 6,5912	RT 6,6295		Dicke gesamt 0,3244	U-Wert 0,15	
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			R _{se} +R _{si} 0,14		

AW01	W2 Außenwand OG/DG			von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gipskartonplatte					0,0150	0,210	0,071
Holzlattung dazw.				12,8 %		0,120	0,073
MW				87,2 %	0,0850	0,040	1,482
Dampfbremse					0,0002	0,220	0,001
OSB-Platte					0,0150	0,130	0,115
Riegel dazw.				20,0 %		0,120	0,327
MW				80,0 %	0,2250	0,040	3,924
OSB-Platte					0,0150	0,130	0,115
EPS F					0,0950	0,040	2,375
Spachtelung					0,0050	1,400	0,004
Dünnschichtdeckputz					0,0030	0,700	0,004
	RT _o 9,3404	RT _u 8,5657	RT 8,9530		Dicke gesamt 0,4582	U-Wert 0,11	
Riegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,160	Dicke 0,225		R _{se} +R _{si} 0,17		
Holzlattung:	Achsabstand 0,625	Breite 0,080	Dicke 0,085				

IW01	W3 IW West OG/DG			von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz					0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m ³					0,2500	0,250	1,000
Mineralwolle					0,2000	0,040	5,000
Spachtelung					0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz					0,0030	0,700	0,004
				R _{se} +R _{si} = 0,26	Dicke gesamt 0,4730	U-Wert 0,16	

Bauteile

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

AW02	W3a Außenwand OG Top01		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m ³		0,2500	0,250	1,000
	EPS-F		0,2000	0,040	5,000
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4730	U-Wert	0,16

AW03	W3 Wand West OG/DG		Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =800kg/m ³		0,2500	0,250	1,000
	Mineralwolle		0,2000	0,040	5,000
	Spachtelung		0,0050	1,400	0,004
	Kunstharzputz		0,0030	0,700	0,004
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4730	U-Wert	0,16

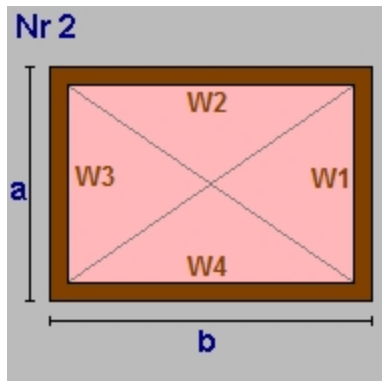
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

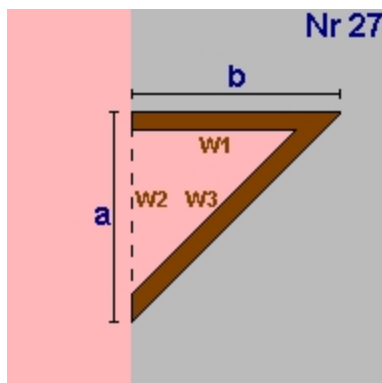
Geometrieausdruck
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

OG1 Grundform



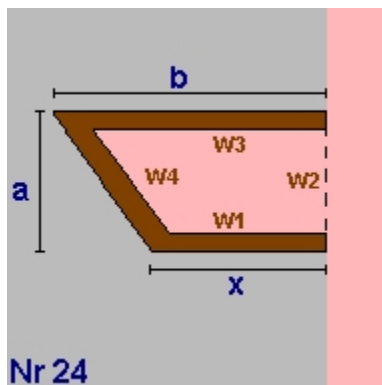
a = 8,80	b = 29,72
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,37 => 3,02m	
BGF 261,54m ²	BRI 789,94m ³
Wand W1 26,58m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG
Wand W2 37,85m ²	AW03 W3 Wand West OG/DG
Teilung 17,19 x 3,02 (Länge x Höhe)	
51,92m ²	IW01 W3 IW West OG/DG
Wand W3 26,58m ²	AW02 W3a Außenwand OG Top01
Wand W4 89,77m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG
Decke 254,98m ²	ZD02 D3 warme Zwischendecke
Teilung 6,56m ²	FD03
Boden -261,54m ²	ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

OG1 Dreieck rechtwinklig



a = 8,80	b = 0,70
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,37 => 3,02m	
BGF 3,08m ²	BRI 9,30m ³
Wand W1 2,11m ²	AW03 W3 Wand West OG/DG
Wand W2 -26,58m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG
Wand W3 23,64m ²	AW01
Teilung 1,00 x 3,02 (Länge x Höhe)	
3,02m ²	AW03 W3 Wand West OG/DG
Decke 3,08m ²	ZD02 D3 warme Zwischendecke
Boden -3,08m ²	ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

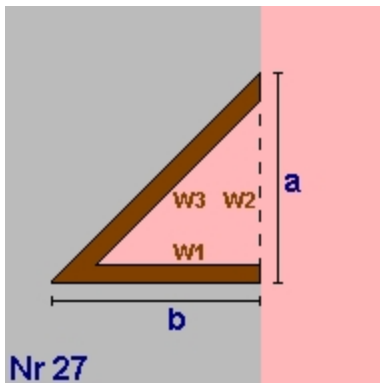
OG1 Trapez einseitig



a = 5,30	b = 5,00
x = 4,30	
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m	
BGF 24,65m ²	BRI 78,01m ³
Wand W1 13,61m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG
Wand W2 -16,78m ²	AW02 W3a Außenwand OG Top01
Wand W3 15,83m ²	AW02
Wand W4 16,92m ²	AW02
Decke 24,65m ²	FD03 D6 Terrasse DG
Boden -24,65m ²	ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

Geometrieausdruck
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

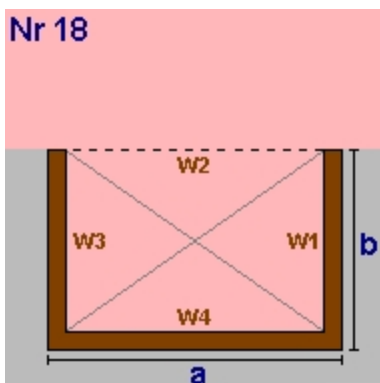
OG1 Dreieck rechtwinkelig



$a = 0,60$ $b = 5,00$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $1,50\text{m}^2$ BRI $4,75\text{m}^3$

Wand W1 $-15,83\text{m}^2$ AW02 W3a Außenwand OG Top01
 Wand W2 $-1,90\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $15,94\text{m}^2$ AW02
 Decke $1,50\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $-1,50\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

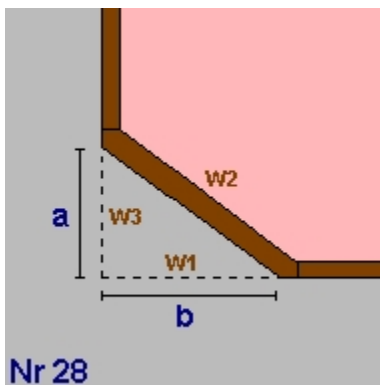
OG1 Rechteck



$a = 6,80$ $b = 11,60$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $78,88\text{m}^2$ BRI $249,67\text{m}^3$

Wand W1 $36,72\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 $-21,52\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $36,72\text{m}^2$ AW02 W3a Außenwand OG Top01
 Wand W4 $21,52\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Decke $78,88\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $-78,88\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

OG1 Abschrägung

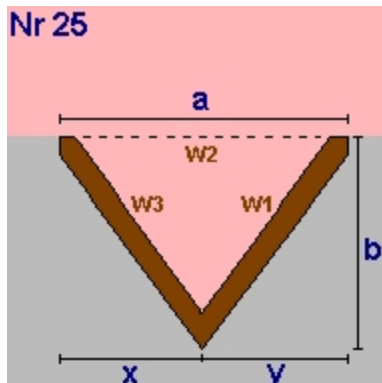


$a = 11,60$ $b = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $-6,96\text{m}^2$ BRI $-22,03\text{m}^3$

Wand W1 $-3,80\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 $36,91\text{m}^2$ AW02 W3a Außenwand OG Top01
 Wand W3 $-36,72\text{m}^2$ AW02
 Decke $-6,96\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $6,96\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

Geometrieausdruck
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

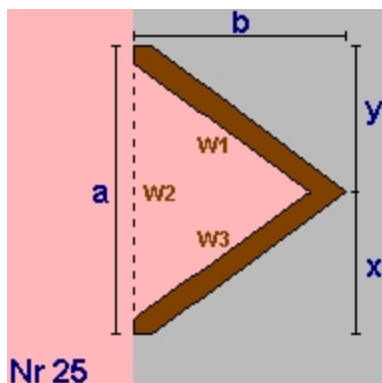
OG1 Dreieck



$a = 5,70$ $b = 1,00$
 $x = 0,20$ $y = 5,50$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $2,85\text{m}^2$ BRI $9,02\text{m}^3$

Wand W1 $17,69\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 $-18,04\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,23\text{m}^2$ AW02 W3a Außenwand OG Top01
 Decke $2,85\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $-2,85\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

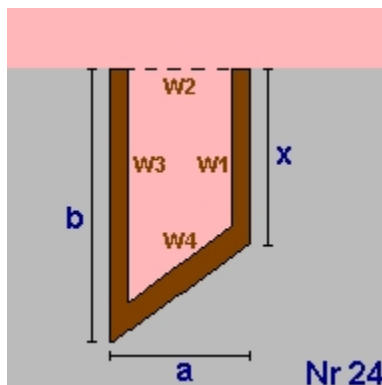
OG1 Dreieck



$a = 11,60$ $b = 0,80$
 $x = 0,20$ $y = 11,40$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $4,64\text{m}^2$ BRI $14,69\text{m}^3$

Wand W1 $36,17\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 $-36,72\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,61\text{m}^2$ AW01
 Decke $4,64\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $-4,64\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

OG1 Trapez einseitig

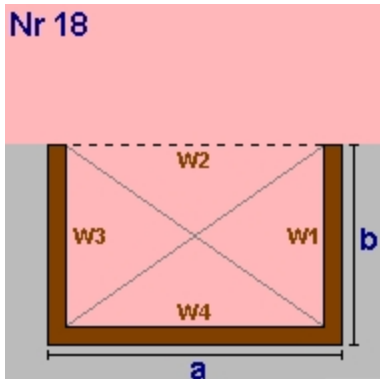


$a = 6,50$ $b = 1,80$
 $x = 0,45$
 lichte Raumhöhe = $2,65 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $7,31\text{m}^2$ BRI $23,15\text{m}^3$

Wand W1 $1,42\text{m}^2$ AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 $-20,57\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,70\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $21,01\text{m}^2$ AW01
 Decke $7,31\text{m}^2$ FD03 D6 Terrasse DG
 Boden $-7,31\text{m}^2$ ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

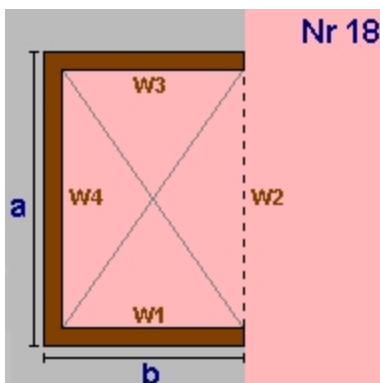
Geometrieausdruck
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

OG1 Rechteck



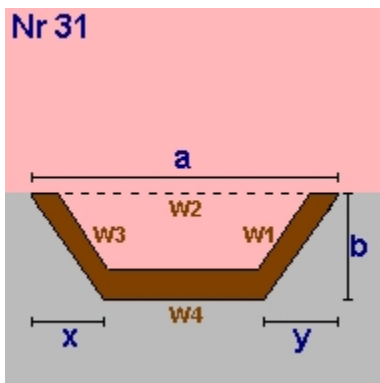
a =	6,70	b =	5,80
lichte Raumhöhe =	2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m		
BGF	38,86m ²	BRI	123,00m ³
Wand W1	18,36m ²	AW01	W2 Außenwand OG/DG
Wand W2	-21,21m ²	AW01	
Wand W3	18,36m ²	AW01	
Wand W4	21,21m ²	AW01	
Decke	38,86m ²	FD03	D6 Terrasse DG
Boden	-38,86m ²	ZD01	D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

OG1 Rechteck



a =	5,80	b =	4,65
lichte Raumhöhe =	2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m		
BGF	26,97m ²	BRI	85,37m ³
Wand W1	14,72m ²	AW01	W2 Außenwand OG/DG
Wand W2	-18,36m ²	AW01	
Wand W3	14,72m ²	AW01	
Wand W4	18,36m ²	AW01	
Decke	26,97m ²	FD03	D6 Terrasse DG
Boden	-26,97m ²	ZD01	D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

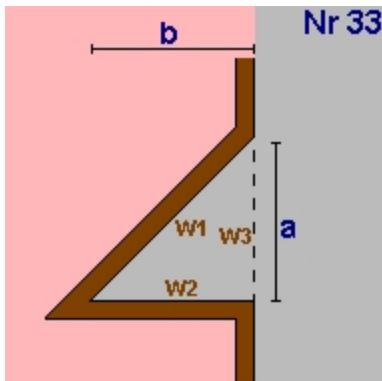
OG1 Trapez



a =	4,60	b =	0,50
x =	0,00	y =	0,15
lichte Raumhöhe =	2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m		
BGF	2,26m ²	BRI	7,16m ³
Wand W1	1,65m ²	AW01	W2 Außenwand OG/DG
Wand W2	-14,56m ²	AW01	
Wand W3	1,58m ²	AW01	
Wand W4	14,09m ²	AW01	
Decke	2,26m ²	FD03	D6 Terrasse DG
Boden	-2,26m ²	ZD01	D2 warme Zwischendecke gegen getrennt

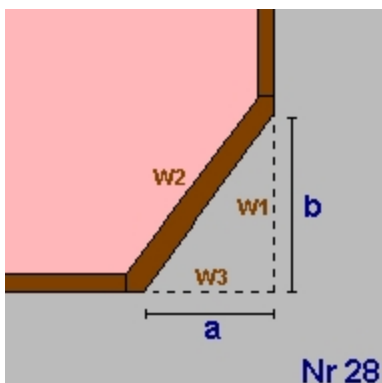
Geometrieausdruck
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

OG1 Dreieck einspringend rechtwinkelig



$a = 2,60$	$b = 0,70$		
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m			
BGF	-0,91m ²	BRI	-2,88m ³
Wand W1	8,52m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG	
Wand W2	2,22m ²	AW01	
Wand W3	-8,23m ²	AW01	
Decke	-0,91m ²	FD03 D6 Terrasse DG	
Boden	0,91m ²	ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt	

OG1 Abschrägung



$a = 1,10$	$b = 3,30$		
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m			
BGF	-1,82m ²	BRI	-5,74m ³
Wand W1	-10,45m ²	AW01 W2 Außenwand OG/DG	
Wand W2	11,01m ²	AW01	
Wand W3	-3,48m ²	AW01	
Decke	-1,82m ²	FD03 D6 Terrasse DG	
Boden	1,82m ²	ZD01 D2 warme Zwischendecke gegen getrennt	

OG1 Freieingabe

Freieingabe
(Nr 52)

lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,52 => 3,17m			
BRI	13,42m ³		
Dachfl.	51,66m ²		
Decke	-36,50m ²		
Wandfläche	-12,60m ²		
Wand W1	-12,60m ²	AW02 W3a Außenwand OG Top01	
Dach	51,66m ²	DS01 D9 Dachschräge	
Decke	-36,50m ²	FD03 D6 Terrasse DG	

Geometrieausdruck
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

OG1 Freieingabe

Wand W1 12,60m² AW01 W2 Außenwand OG/DG

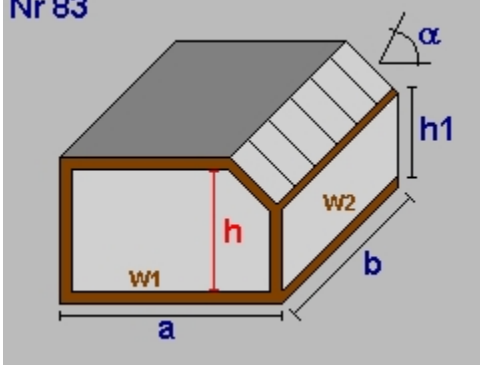
Freieingabe
(Nr 52)

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 442,85

DG Dachkörper

Nr 83

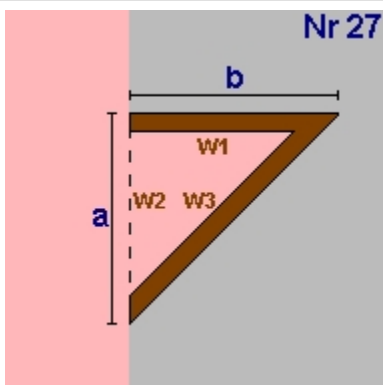


Dachneigung α (°) 80,00
 $a = 29,72$ $b = 8,80$
 $h_1 = 0,75$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,65 + obere Decke: 0,51 => 3,16m
 BGF 261,54m² BRI 820,71m³

Dachfl. 21,49m²
 Decke 257,80m²
 Wand W1 93,26m² AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 -39,97m² AW03 W3 Wand West OG/DG
 Teilung 14,76 x 3,16 (Länge x Höhe)
 46,57m² IW01 W3 IW West OG/DG
 Wand W3 93,26m² AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W4 27,77m² AW01

Dach 21,49m² DS01 D9 Dachschräge
 Decke 257,80m² FD01 D4 Flachdach
 Boden -261,54m² ZD02 D3 warme Zwischendecke

DG Dreieck rechtwinkelig

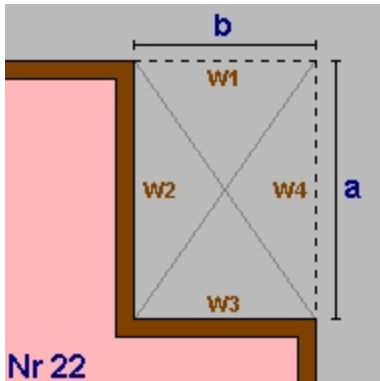


$a = 5,80$ $b = 0,50$
 lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,51 => 3,16m
 BGF 1,45m² BRI 4,58m³

Wand W1 1,58m² AW01 W2 Außenwand OG/DG
 Wand W2 -18,30m² AW01
 Wand W3 18,37m² AW01
 Decke 1,45m² FD01 D4 Flachdach
 Boden -1,45m² ZD02 D3 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

DG Rechteck einspringend am Eck



a = 2,90	b = 1,70		
lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,51 => 3,16m			
BGF -4,93m ²	BRI -15,56m ³		
Wand W1 -5,36m ²	AW03 W3	Wand West	OG/DG
Wand W2 9,15m ²	AW01 W2	Außenwand	OG/DG
Wand W3 5,36m ²	AW01		
Wand W4 -9,15m ²	AW01		
Decke -4,93m ²	FD01 D4	Flachdach	
Boden 4,93m ²	ZD02 D3	warme Zwischendecke	

DG Summe

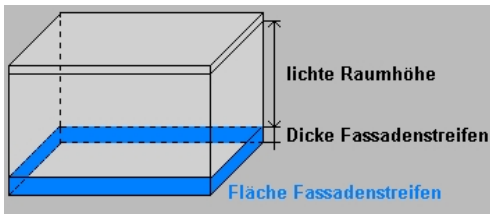
DG Bruttogrundfläche [m²]:	258,06
DG Bruttorauminhalt [m³]:	809,73

Deckenvolumen ZD01

Fläche 442,85 m² x Dicke 0,64 m = 281,39 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 281,39

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD01	0,635m	76,82m	48,81m ²
IW01	- ZD01	0,635m	17,19m	10,92m ²
AW02	- ZD01	0,635m	25,96m	16,50m ²
AW03	- ZD01	0,635m	14,23m	9,04m ²

Fenster und Türen

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,040	1,23	0,86		0,50	
1,23														
N														
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 1,40	3,30	1,40	4,62	0,60	1,10	0,040	3,22	0,86	3,97	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,45 x 0,90	3,45	0,90	3,11	0,60	1,10	0,040	1,93	0,92	2,84	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,95 x 1,40	1,95	1,40	2,73	0,60	1,10	0,040	1,82	0,88	2,40	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	3	1,40 x 1,40	1,40	1,40	5,88	0,60	1,10	0,040	4,04	0,85	5,00	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,45	0,90	2,45	2,21	0,60	1,10	0,040	1,46	0,87	1,92	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 2,40	2,20	2,40	5,28	0,60	1,10	0,040	3,93	0,82	4,33	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	0,90 x 2,15	0,90	2,15	1,94	0,60	1,10	0,040	1,26	0,88	1,70	0,50 0,75
T1	DG	DS01	1	1,34 x 1,40	1,34	1,40	1,88	0,60	1,10	0,040	1,28	0,86	1,61	0,50 0,75
10				27,65				18,94				23,77		
O														
T1	OG1	AW01	1	4,00 x 0,90	4,00	0,90	3,60	0,60	1,10	0,040	2,30	0,90	3,25	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	3,30 x 1,40	3,30	1,40	4,62	0,60	1,10	0,040	3,22	0,86	3,97	0,50 0,75
	OG1	AW01	1	0,90 x 2,15	0,90	2,15	1,94					1,50	2,90	
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,45	0,90	2,45	2,21	0,60	1,10	0,040	1,46	0,87	1,92	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,95 x 1,40	1,95	1,40	2,73	0,60	1,10	0,040	1,82	0,88	2,40	0,50 0,75
	OG1	AW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,50	2,70	
T1	OG1	AW01	1	2,20 x 0,90	2,20	0,90	1,98	0,60	1,10	0,040	1,20	0,92	1,83	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12	0,60	1,10	0,040	1,39	0,88	1,85	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	5,30 x 2,15	5,30	2,15	11,40	0,60	1,10	0,040	9,13	0,77	8,81	0,50 0,75
T1	DG	AW01	3	0,90 x 2,45	0,90	2,45	6,62	0,60	1,10	0,040	4,38	0,87	5,77	0,50 0,75
	DG	AW01	1	0,90 x 2,00	0,90	2,00	1,80					1,50	2,70	
T1	DG	AW01	1	2,00 x 2,15	2,00	2,15	4,30	0,60	1,10	0,040	3,36	0,78	3,34	0,50 0,75
14				45,12				28,26				41,44		
S														
T1	OG1	AW01	1	3,10 x 2,40	3,10	2,40	7,44	0,60	1,10	0,040	5,57	0,82	6,12	0,50 0,75
T1	OG1	AW01	1	1,75 x 2,40	1,75	2,40	4,20	0,60	1,10	0,040	2,96	0,86	3,60	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	1	2,25 x 2,40	2,25	2,40	5,40	0,60	1,10	0,040	4,04	0,82	4,42	0,50 0,75
T1	DG	AW01	1	5,75 x 2,15	5,75	2,15	12,36	0,60	1,10	0,040	10,26	0,75	9,21	0,50 0,75
4				29,40				22,83				23,35		
W														
T1	OG1	AW01	1	0,90 x 2,35	0,90	2,35	2,12	0,60	1,10	0,040	1,39	0,88	1,85	0,50 0,75
T1	OG1	AW02	1	3,85 x 2,40	3,85	2,40	9,24	0,60	1,10	0,040	7,19	0,80	7,36	0,50 0,75
2				11,36				8,58				9,21		
Summe			30	113,53				79,84				97,77		

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
 Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

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
1,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	31								Fenster Dreischeibenverglasuna
3,30 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
3,45 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	38	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
4,00 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	36	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
3,10 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	25	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
0,90 x 2,35	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Fenster Dreischeibenverglasuna
1,75 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
3,30 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	30	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
0,90 x 2,45	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Fenster Dreischeibenverglasuna
1,95 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	33	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
2,20 x 0,90	0,120	0,120	0,120	0,120	39	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
2,20 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
3,85 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	22	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
2,25 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
0,90 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Fenster Dreischeibenverglasuna
1,34 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Fenster Dreischeibenverglasuna
5,30 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	20	2	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
2,00 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	22								Fenster Dreischeibenverglasuna
5,75 x 2,15	0,120	0,120	0,120	0,120	17	1	0,140						Fenster Dreischeibenverglasuna
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster Dreischeibenverglasuna

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

Lüftung

Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

energetisch wirksamer Luftwechsel = 0,205 1/h

Falschlufrate = 0,11 1/h Luftwechselrate Blower Door Test 1,50 1/h

Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes 0,75

Gegenstrom-Wärmetauscher 75%

Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung 0,00

kein Erdwärmetauscher

Energetisch wirksames Luftvolumen

Gesamtes Gebäude Vv 1.457,89 m³

Ventilator, Leistungsbedarf 0,50 W/(m³/h)

- Gleichstrommotor
- Wechselstrommotor
- freie Eingabe

Monatsbilanz Standort HWB
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Standort: Mödling

BGF [m²] = 700,91 L_T [W/K] = 243,42 Innentemp. [°C] = 20 τ tau [h] = 214,58
BRI [m³] = 2.467,93 L_V [W/K] = 101,61 qih [W/m²] = 3,75 a = 14,412

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,94	3.973	1.658	5.631	1.564	547	2.112	0,38	1,00	3.519
Februar	28	0,01	3.269	1.365	4.634	1.413	905	2.318	0,50	1,00	2.315
März	31	3,94	2.909	1.214	4.123	1.564	1.364	2.929	0,71	1,00	1.200
April	30	8,75	1.972	823	2.795	1.514	1.705	3.219	1,15	0,85	54
Mai	31	13,44	1.189	496	1.685	1.564	2.142	3.706	2,20	0,45	0
Juni	30	16,55	606	253	858	1.514	2.083	3.597	4,19	0,24	0
Juli	31	18,24	319	133	452	1.564	2.123	3.688	8,15	0,12	0
August	31	17,78	403	168	571	1.564	1.962	3.526	6,17	0,16	0
September	30	14,17	1.022	427	1.449	1.514	1.564	3.078	2,12	0,47	0
Oktober	31	8,89	2.012	840	2.851	1.564	1.141	2.706	0,95	0,96	263
November	30	3,62	2.872	1.199	4.070	1.514	592	2.106	0,52	1,00	1.964
Dezember	31	-0,07	3.634	1.517	5.151	1.564	435	1.999	0,39	1,00	3.152
Gesamt	365		24.178	10.093	34.271	18.420	16.565	34.985	0,00	0,00	12.468
				nutzbare Gewinne:		12.633	9.170	21.803			

EKZ = 17,79 kWh/m²a

Ende Heizperiode: 05.04.
Beginn Heizperiode: 15.10.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 700,91 L_T [W/K] = 243,42 Innentemp.[°C] = 20 τ tau [h] = 214,58
BRI [m³] = 2.467,93 L_V [W/K] = 101,61 q_{ih} [W/m²] = 3,75 a = 14,412

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	3.899	1.628	5.527	1.564	619	2.184	0,40	1,00	3.343
Februar	28	0,73	3.152	1.316	4.468	1.413	978	2.391	0,54	1,00	2.077
März	31	4,81	2.751	1.148	3.899	1.564	1.405	2.969	0,76	1,00	944
April	30	9,62	1.819	759	2.579	1.514	1.668	3.182	1,23	0,80	25
Mai	31	14,20	1.050	438	1.489	1.564	2.081	3.645	2,45	0,41	0
Juni	30	17,33	468	195	663	1.514	2.034	3.548	5,35	0,19	0
Juli	31	19,12	159	67	226	1.564	2.126	3.690	16,34	0,06	0
August	31	18,56	261	109	370	1.564	1.932	3.497	9,46	0,11	0
September	30	15,03	871	364	1.235	1.514	1.579	3.093	2,51	0,40	0
Oktober	31	9,64	1.876	783	2.659	1.564	1.177	2.741	1,03	0,92	138
November	30	4,16	2.776	1.159	3.935	1.514	644	2.158	0,55	1,00	1.777
Dezember	31	0,19	3.588	1.498	5.085	1.564	498	2.063	0,41	1,00	3.023
Gesamt	365		22.671	9.464	32.135	18.420	16.741	35.161	0,00	0,00	11.326
				nutzbare Gewinne:		12.054	8.754	20.808			

EKZ = 16,16 kWh/m²a

RH-Eingabe
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	34,41	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	56,07	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	196,25	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 189,34 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

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	112,15	Material Kunststoff 1 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Heizenergiebedarf
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	25.317 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	3.895 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	24.178 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	10.093 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	34.271 kWh/a
Solare Warmegewinne	Q_s	=	9.170 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_i	=	12.633 kWh/a
Warmegewinne	Q_g	=	21.803 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	12.468 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	8.954 kWh/a
------------------------------	----------	---	-------------

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{TW,WA}$	=	408 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV}$	=	982 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	207 kWh/a

Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	1.597 kWh/a
-------------------------------------	----------	---	--------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{TW,HE}$	=	0 kWh/a
---------------------------------	-------------	---	----------------

HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HEB,TW}$	=	10.551 kWh/a
----------------------------	--------------	---	---------------------

HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{HTEB,TW}$	=	1.597 kWh/a
-----------------------------	---------------	---	--------------------

Heizenergiebedarf
Um- und Ausbau MFH Freihofgasse 2, 2340 Mödling

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB) $Q_h = 12.468 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe $Q_{H,WA} = 3.213 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung $Q_{H,WV} = 2.299 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung $Q_{\text{kom,WB}} = 258 \text{ kWh/a}$

Verluste Raumheizung $Q_H = 5.770 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmeverteilung $Q_{H,WV,HE} = 391 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Summe Hilfsenergiebedarf $Q_{H,HE} = 391 \text{ kWh/a}$

HEB-RH (Raumheizung) $Q_{HEB,H} = 13.165 \text{ kWh/a}$

HTEB-RH (Raumheizung) $Q_{HTEB,H} = 697 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = -4.775 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{TW,beh} = -929 \text{ kWh/a}$