

TB Ing. Bernhard Steindl
Ing. B. Steindl
Ausseerstraße 24
8940 Liezen
03612 / 24905
tb.steindl@utanet.at

Technisches Büro
Energiesmessung - Energieausweis
Photovoltaik

ENERGIEAUSWEIS

Bestand Mehrfamilienhaus

MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92
Aktualisierung 2019
WOHNUNGSEIGENTÜMER vertreten durch
Horst Lesser - Immobilienerwaltungs GmbH
Annenstraße 23
8020 Graz

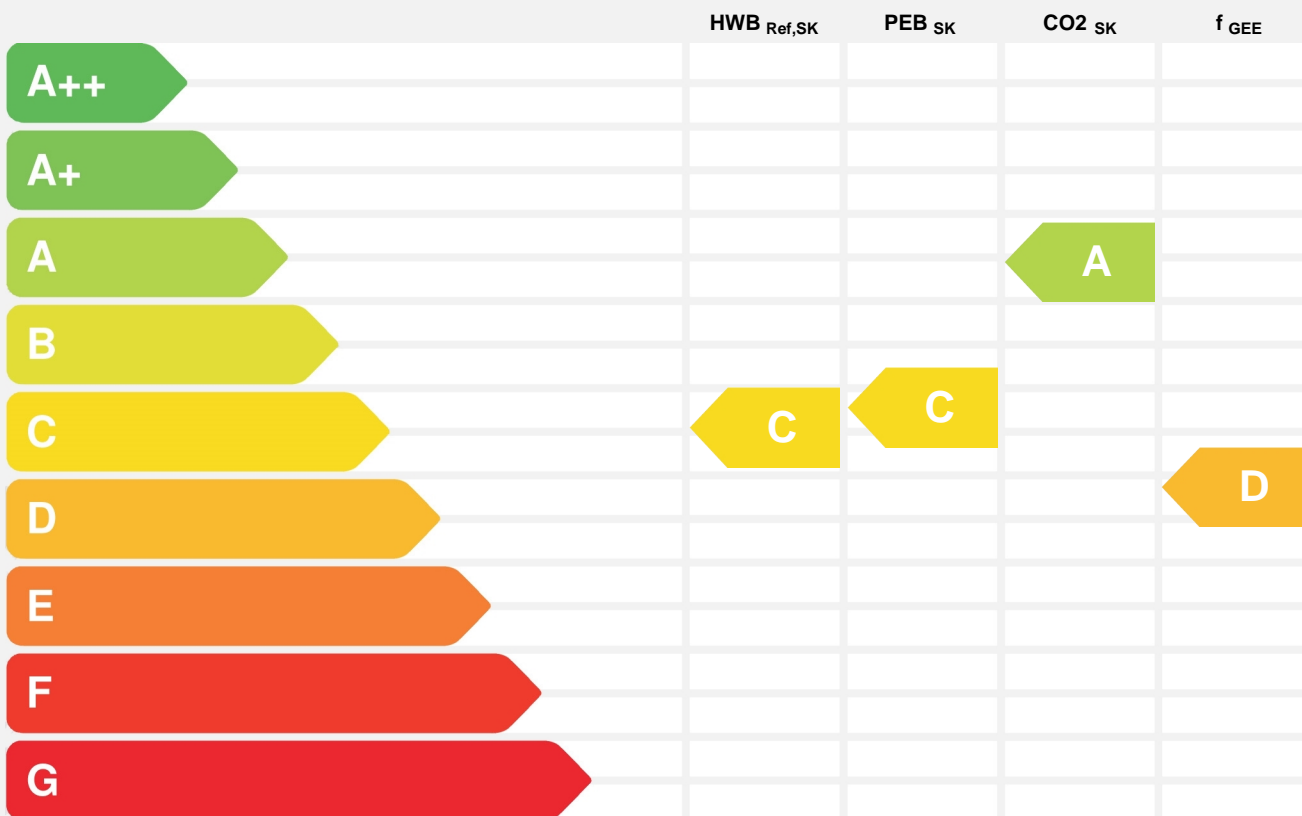


16.10.2019

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92	Aktualisierung 2019	
Gebäude(-teil)		Baujahr	1964
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	2012 - Dachsanierung
Straße	Kasernstraße 90/92	Katastralgemeinde	Liebenau
PLZ/Ort	8041 Graz	KG-Nr.	63113
Grundstücksnr.	139/1	Seehöhe	342 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	8.901 m ²	charakteristische Länge	3,85 m	mittlerer U-Wert	1,13 W/m ² K
Bezugsfläche	7.121 m ²	Heiztage	246 d	LEK _T -Wert	57,9
Brutto-Volumen	26.205 m ³	Heizgradtage	3560 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	6.802 m ²	Klimaregion	SSO	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,26 1/m	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	67,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	67,7 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	137,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	1,83
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	637.527 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	71,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	637.527 kWh/a	HWB _{SK}	71,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	113.706 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	1.162.419 kWh/a	HEB _{SK}	130,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,55
Haushaltsstrombedarf	146.193 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	1.308.612 kWh/a	EEB _{SK}	147,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	1.532.719 kWh/a	PEB _{SK}	172,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	601.177 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	67,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	931.541 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	104,7 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	114.013 kg/a	CO ₂ _{SK}	12,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	1,83
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TB Ing. Bernhard Steindl
Ausstellungsdatum	16.10.2019		Ausseeerstraße 24
Gültigkeitsdatum	15.10.2029		8940 Liezen
		Unterschrift	



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.

HWB_{SK} 72 f_{GEE} 1,83

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	8.901 m ²	Wohnungsanzahl	75
Konditioniertes Brutto-Volumen	26.205 m ³	charakteristische Länge l _c	3,85 m
Gebäudehüllfläche A _B	6.802 m ²	Kompaktheit A _B / V _B	0,26 m ⁻¹

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, Erhebung vor Ort, 1964,2009, Plannr. -
Bauphysikalische Daten:	lt.Einreichung, Erhebung vor Ort, 1964, 1997, 2009, 2019
Haustechnik Daten:	Erhebung vor Ort, 2009

Ergebnisse Standortklima (Graz)

Transmissionswärmeverluste Q _T		765.129 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	250.884 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		186.683 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise	187.053 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		637.527 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		715.159 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		234.499 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		164.458 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i		178.893 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		602.727 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

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:

ON 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 Ausgabe: März 2015

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.

Allgemeines

Sinnvolle Verbesserung der thermischen Qualität des Gebäudes
U-Wert Anforderung wärmeübertragender Bauteile entsprechend OIB RL6

Gebäudehülle

- **Dämmung Außenwand**
O, W, S-Fassade: 12cm
N-Fassade: zusätzl. 6cm
- **Fenstertausch**
max. $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Dämmung Kellerdecke**
10cm

Haustechnik

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Schlussbemerkung

Sanierungsempfehlungen sind ein verpflichtender Bestandteil des Anhanges des Energieausweises für Bestandsgebäude.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Allgemein

Aktualisierter Energieausweis
entsprechend OIB-Richtlinie 6 März 2015

Datenbasis: Energieausweis vom 18.06.2009 (Ablaufdatum: 18.06.2019)

Der gegenständliche Energieausweis berücksichtigt die im Jahr 2012 durchgeführte Dachsanierung.

Bauteile

1964-1966: Errichtung des Gebäudes

1994/95: Wärmedämmung Nordfassade

2012: Dachsanierung

Die zusätzliche Wärmedämmung der DG Decke ist entsprechend Bauphysikalischen Nachweis v. 10.01.2013 berücksichtigt.

Aufbau der Bestandsbauteile beruhen auf Altbaukonstruktionen
im entsprechenden Baualter des Gebäudes

Quelle: Handbuch f. Energieberater - JOANEUM RESEARCH - Institut für Energieforschung

sowie Default-U-Werte entsprechend OIB RL6

ergänzt mit Erhebungen vor Ort

Fenster

Fenster unterschiedlichster Bauart und Alter:

Holz- oder Kunststofffenster
2 Scheiben Isolierverglasung
3 Scheiben Isolierverglasung
2 Scheiben Verbundfenster (Altbestand)

U-Werte von Fenstern in Bestand

Quelle: Handbuch f. Energieberater - JOANEUM RESEARCH - Institut für Energieforschung

U-Wert der Fenster daher als Durchschnittswert festgelegt

Fenster größtenteils mit Aussenjalousien bestückt

Geometrie

entsprechend Grundrissplan
ergänzt mit Erhebungen vor Ort

Haustechnik

Fernwärmeversorgung
Energie Graz GmbH & CoKG

Projektanmerkungen
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Hauszentralheizung über FW-Wärmetauscher
Anschlusswert: 410 kW

Radiatorenheizung

Wärmeverteilung erfolgt über zwei Heizkreise mit Nachtabenkung

Heizkreis 1: EG bis 5.OG

Heizkreis 2: 6.OG bis 12.OG

Warmwasserbereitung

Elektro-Boiler je Wohneinheit

Heizlast Abschätzung
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
WOHNUNGSEIGENTÜMER vertreten durch Horst Lesser - Immobilienerwaltungs GmbH Annenstraße 23 8020 Graz Tel.: 0316/714924	Löbler & Co Petersgasse 100 8010 Graz Tel.: -

Norm-Außentemperatur:	-11,3 °C	Standort:	Graz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	26.205,36 m ³
Temperatur-Differenz:	31,3 K	Gebäudehüllfläche:	6.801,69 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand EG u. 1.OG	700,18	0,655	1,00		458,37
AW02 Außenwand 2.OG-5.OG	1.045,32	0,746	1,00		779,58
AW03 Außenwand 6.OG-12.OG	1.939,91	0,874	1,00		1.695,42
AW05 Außenwand EG u. 1.OG - NORD	67,60	0,329	1,00		22,27
AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD	130,19	0,351	1,00		45,70
AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD	122,29	0,377	1,00		46,11
FD01 Außendecke 11.OG	402,17	0,919	1,00		369,64
FD02 Außendecke 12.OG	313,43	0,163	1,00		51,19
FE/TÜ Fenster u. Türen	1.365,01	2,017			2.752,79
KD01 Halbschalen Kellerdecke	715,60	1,516	0,70		759,53
Summe OBEN-Bauteile	715,60				
Summe UNTEN-Bauteile	715,60				
Summe Außenwandflächen	4.005,48				
Fensteranteil in Außenwänden 25,4 %	1.365,01				

Summe [W/K] **6.981**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **698**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **7.678,65**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **2.517,81**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **319,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (8.901 m²) [W/m² BGF] **35,86**

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

Bauteile
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

KD01 Halbschalen Kellerdecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027	
Trittschalldämmplatte	B	0,0100	0,044	0,227	
Massivbeton (Stärke i.Durchschnitt)	B	0,1500	2,300	0,065	
	Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	1,52	
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027	
Trittschalldämmplatte	B	0,0100	0,044	0,227	
Betonhohlkörper m. Aufbeton	B	0,3000	0,800	0,375	
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3700	U-Wert	1,09	
AW01 Außenwand EG u. 1.OG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Mantelbeton	B	0,2000	1,000	0,200	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3350	U-Wert	0,65	
AW05 Außenwand EG u. 1.OG - NORD					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Mantelbeton	B	0,2000	1,000	0,200	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
Mineralwolle-Fassadendämmplatte	B	0,0600	0,040	1,500	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4030	U-Wert	0,33	
AW02 Außenwand 2.OG-5.OG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Mantelbeton	B	0,1800	1,000	0,180	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,75	
AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Mantelbeton	B	0,1800	1,000	0,180	
Holzwoleplatten	B	0,0500	0,090	0,556	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
Mineralwolle-Fassadendämmplatte	B	0,0600	0,040	1,500	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3680	U-Wert	0,35	

Bauteile
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

AW03 Außenwand 6.OG-12.OG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Mantelbeton	B	0,1500	1,000	0,150	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,2550	U-Wert	0,87

AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Verputz	B	0,0150	0,700	0,021	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Mantelbeton	B	0,1500	1,000	0,150	
Holzwoleplatten	B	0,0350	0,090	0,389	
Aussenputz	B	0,0200	0,800	0,025	
Mineralwolle-Fassadendämmplatte	B	0,0600	0,040	1,500	
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004	
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3230	U-Wert	0,38

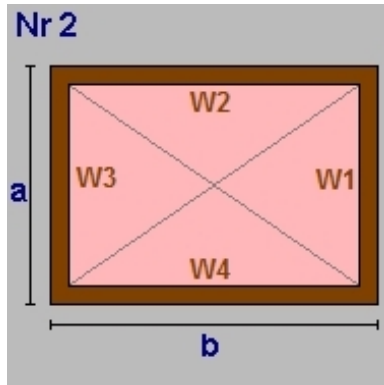
FD01 Außendecke 11.OG					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Estrichbeton	B	0,0400	1,480	0,027	
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0090	0,190	0,047	
Dämmlage	B	0,0350	0,090	0,389	
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0090	0,190	0,047	
Unterbeton	B	0,0500	1,480	0,034	
Betonhohlkörper m. Aufbeton	B	0,3000	0,800	0,375	
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029	
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,4630	U-Wert	0,92

FD02 Außendecke 12.OG					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Blecheindeckung	B *	0,0000	0,000	0,000	
Luftraum	B *	0,0500	0,313	0,160	
clima-super Zellulosedämmung	B	0,2000	0,040	5,000	
Estrichbeton	B	0,0300	1,480	0,020	
Baupapier	B	0,0010	0,170	0,006	
Dämmlage	B	0,0500	0,090	0,556	
Betonhohlkörper m. Aufbeton	B	0,2500	0,800	0,313	
Innenputz	B	0,0200	0,700	0,029	
Rse+Rsi = 0,2		Dicke	0,5510	Dicke gesamt	0,6010
				U-Wert	0,16

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

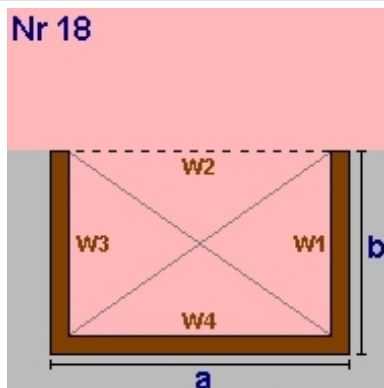
EG Grundform



Von EG bis OG1
a = 12,50 b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
BGF 710,00m² BRI 2.073,20m³

Wand W1	36,50m ²	AW05	Außenwand EG u. 1.OG - NORD
Wand W2	165,86m ²	AW01	Außenwand EG u. 1.OG
Wand W3	36,50m ²	AW01	
Wand W4	165,86m ²	AW01	
Decke	710,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	710,00m ²	KD01	Halbschalen Kellerdecke

EG Vorsprung Sth



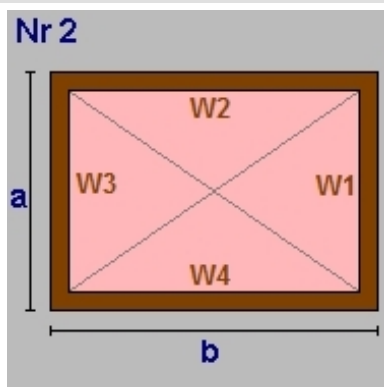
Von EG bis OG12
Anzahl 2
a = 3,50 b = 0,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
BGF 5,60m² BRI 16,35m³

Wand W1	4,67m ²	AW01	Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2	-20,44m ²	AW01	
Wand W3	4,67m ²	AW01	
Wand W4	20,44m ²	AW01	
Decke	5,60m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	5,60m ²	KD01	Halbschalen Kellerdecke

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
EG Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

OG1 Grundform

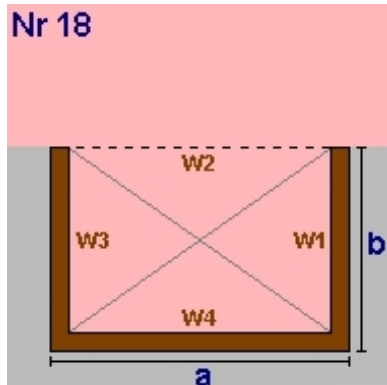


Von EG bis OG1
a = 12,50 b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
BGF 710,00m² BRI 2.073,20m³

Wand W1	36,50m ²	AW05	Außenwand EG u. 1.OG - NORD
Wand W2	165,86m ²	AW01	Außenwand EG u. 1.OG
Wand W3	36,50m ²	AW01	
Wand W4	165,86m ²	AW01	
Decke	710,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-710,00m ²	ZD01	warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG1 Vorsprung Sth



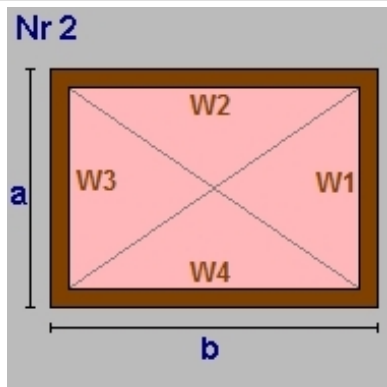
Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **715,60**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **2.089,55**

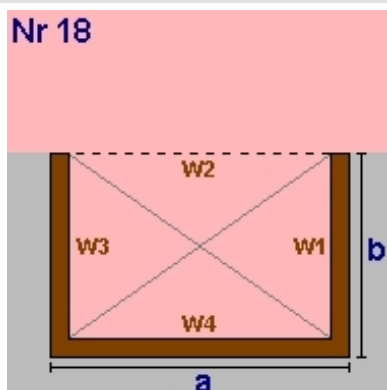
OG2 Grundform



$a = 12,50$ $b = 56,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $710,00\text{m}^2$ BRI $2.073,20\text{m}^3$

Wand W1 $36,50\text{m}^2$ AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD
Wand W2 $165,86\text{m}^2$ AW02 Außenwand 2.OG-5.OG
Wand W3 $36,50\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $165,86\text{m}^2$ AW02
Decke $710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Vorsprung Sth



Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

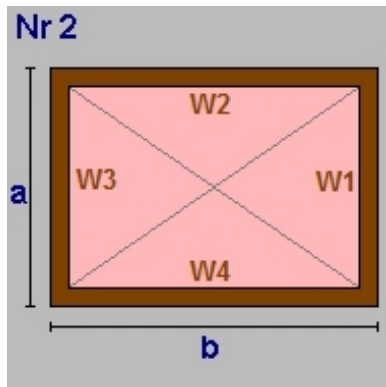
Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **715,60**
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **2.089,55**

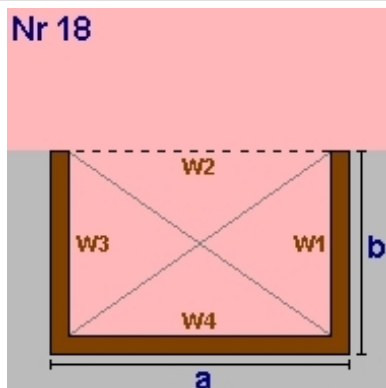
Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG3 Grundform



a = 12,50	b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF	710,00m ² BRI 2.073,20m ³
Wand W1	36,50m ² AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD
Wand W2	165,86m ² AW02 Außenwand 2.OG-5.OG
Wand W3	36,50m ² AW02
Wand W4	165,86m ² AW02
Decke	710,00m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-710,00m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Vorsprung Sth

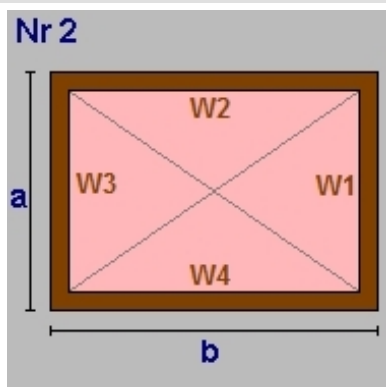


Von EG bis OG12	
Anzahl 2	
a = 3,50	b = 0,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF	5,60m ² BRI 16,35m ³
Wand W1	4,67m ² AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2	-20,44m ² AW01
Wand W3	4,67m ² AW01
Wand W4	20,44m ² AW01
Decke	5,60m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-5,60m ² ZD01 warme Zwischendecke

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG3 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

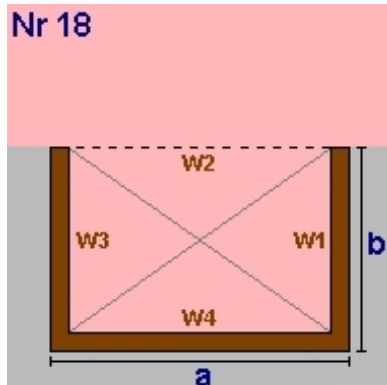
OG4 Grundform



a = 12,50	b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF	710,00m ² BRI 2.073,20m ³
Wand W1	36,50m ² AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD
Wand W2	165,86m ² AW02 Außenwand 2.OG-5.OG
Wand W3	36,50m ² AW02
Wand W4	165,86m ² AW02
Decke	710,00m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-710,00m ² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG4 Vorsprung Sth



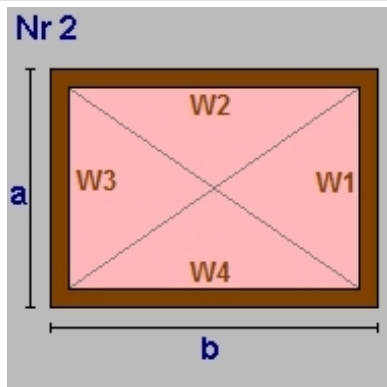
Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG4 Summe

OG4 Bruttogrundfläche [m²]: **715,60**
OG4 Bruttorauminhalt [m³]: **2.089,55**

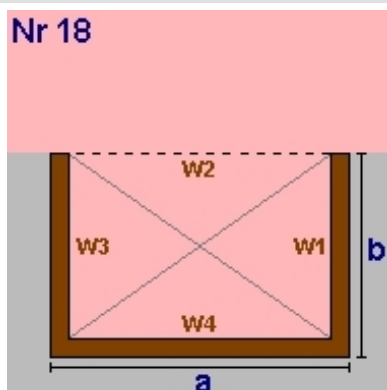
OG5 Grundform



$a = 12,50$ $b = 56,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $710,00\text{m}^2$ BRI $2.073,20\text{m}^3$

Wand W1 $36,50\text{m}^2$ AW06 Außenwand 2.OG-5.OG - NORD
Wand W2 $165,86\text{m}^2$ AW02 Außenwand 2.OG-5.OG
Wand W3 $36,50\text{m}^2$ AW02
Wand W4 $165,86\text{m}^2$ AW02
Decke $710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG5 Vorsprung Sth



Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

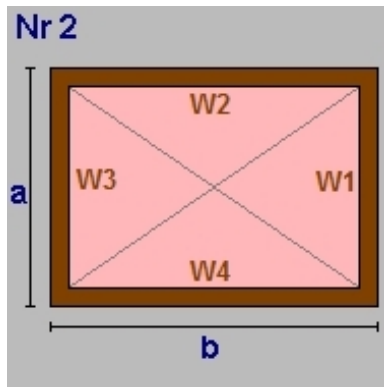
Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG5 Summe

OG5 Bruttogrundfläche [m²]: **715,60**
OG5 Bruttorauminhalt [m³]: **2.089,55**

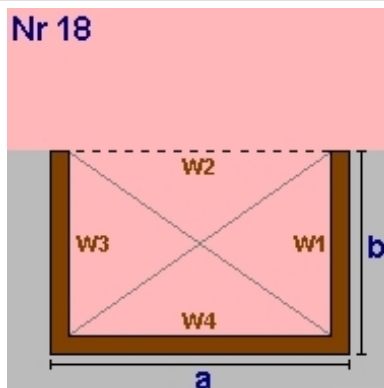
Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG6 Grundform



a = 12,50	b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF 710,00m ²	BRI 2.073,20m ³
Wand W1 36,50m ²	AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2 165,86m ²	AW03
Wand W3 36,50m ²	AW03
Wand W4 165,86m ²	AW03
Decke 710,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -710,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG6 Vorsprung Sth

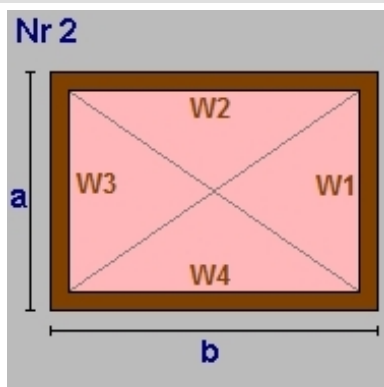


Von EG bis OG12	
Anzahl 2	
a = 3,50	b = 0,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF 5,60m ²	BRI 16,35m ³
Wand W1 4,67m ²	AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 -20,44m ²	AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W3 4,67m ²	AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W4 20,44m ²	AW01
Decke 5,60m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -5,60m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG6 Summe

OG6 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG6 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

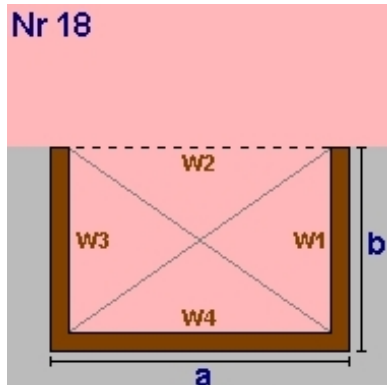
OG7 Grundform



a = 12,50	b = 56,80
lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m	
BGF 710,00m ²	BRI 2.073,20m ³
Wand W1 36,50m ²	AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2 165,86m ²	AW03
Wand W3 36,50m ²	AW03
Wand W4 165,86m ²	AW03
Decke 710,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden -710,00m ²	ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG7 Vorsprung Sth



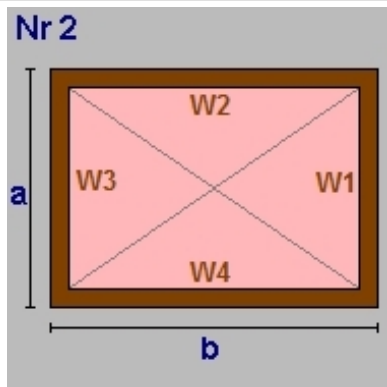
Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG7 Summe

OG7 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG7 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

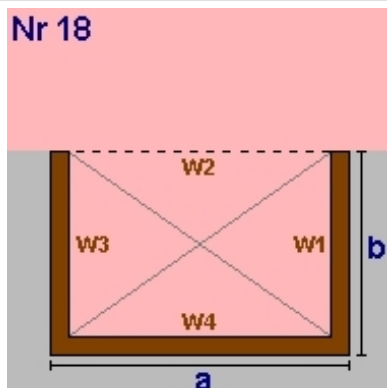
OG8 Grundform



$a = 12,50$ $b = 56,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $710,00\text{m}^2$ BRI $2.073,20\text{m}^3$

Wand W1 $36,50\text{m}^2$ AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD
Wand W2 $165,86\text{m}^2$ AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W3 $36,50\text{m}^2$ AW03
Wand W4 $165,86\text{m}^2$ AW03
Decke $710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG8 Vorsprung Sth



Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

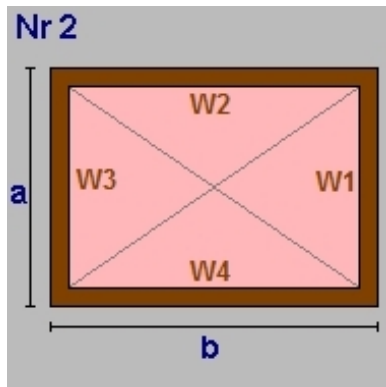
Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG8 Summe

OG8 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG8 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

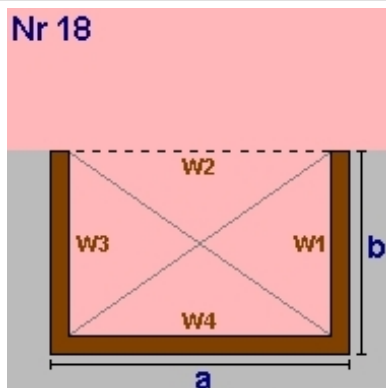
OG9 Grundform



a = 12,50 b = 56,80
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
 BGF 710,00m² BRI 2.073,20m³

Wand W1 36,50m² AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD
 Wand W2 165,86m² AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
 Wand W3 36,50m² AW03
 Wand W4 165,86m² AW03
 Decke 710,00m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -710,00m² ZD01 warme Zwischendecke

OG9 Vorsprung Sth



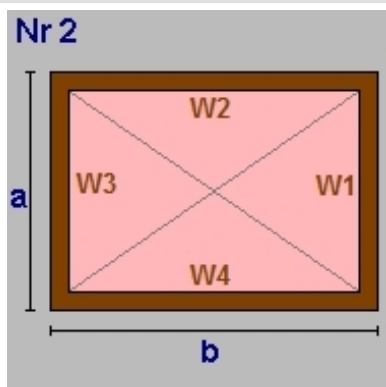
Von EG bis OG12
 Anzahl 2
 a = 3,50 b = 0,80
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
 BGF 5,60m² BRI 16,35m³

Wand W1 4,67m² AW01 Außenwand EG u. 1.OG
 Wand W2 -20,44m² AW01
 Wand W3 4,67m² AW01
 Wand W4 20,44m² AW01
 Decke 5,60m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -5,60m² ZD01 warme Zwischendecke

OG9 Summe

OG9 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG9 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

OG10 Grundform

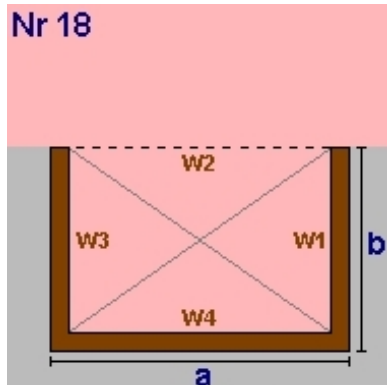


a = 12,50 b = 56,80
 lichte Raumhöhe = 2,55 + obere Decke: 0,37 => 2,92m
 BGF 710,00m² BRI 2.073,20m³

Wand W1 36,50m² AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD
 Wand W2 165,86m² AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
 Wand W3 36,50m² AW03
 Wand W4 165,86m² AW03
 Decke 710,00m² ZD01 warme Zwischendecke
 Boden -710,00m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG10 Vorsprung Sth



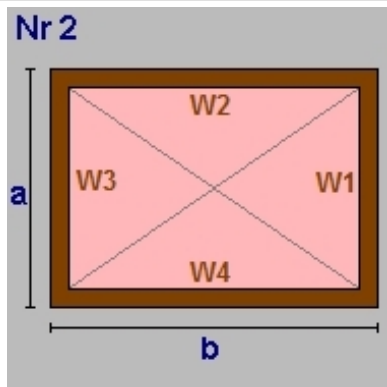
Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG10 Summe

OG10 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG10 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

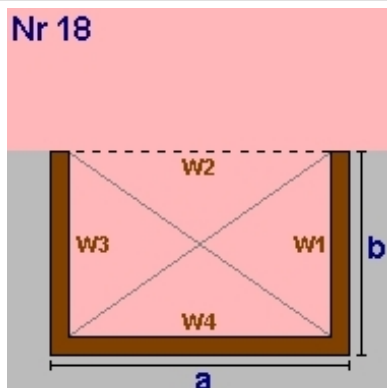
OG11 Grundform



$a = 12,50$ $b = 56,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $710,00\text{m}^2$ BRI $2.073,20\text{m}^3$

Wand W1 $36,50\text{m}^2$ AW07 Außenwand 6.OG-12.OG - NORD
Wand W2 $165,86\text{m}^2$ AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W3 $36,50\text{m}^2$ AW03
Wand W4 $165,86\text{m}^2$ AW03
Decke $307,83\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Teilung $402,17\text{m}^2$ FD01 Terrasse über O11
Boden $-710,00\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG11 Vorsprung Sth



Von EG bis OG12
Anzahl 2
 $a = 3,50$ $b = 0,80$
lichte Raumhöhe = $2,55 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 2,92\text{m}$
BGF $5,60\text{m}^2$ BRI $16,35\text{m}^3$

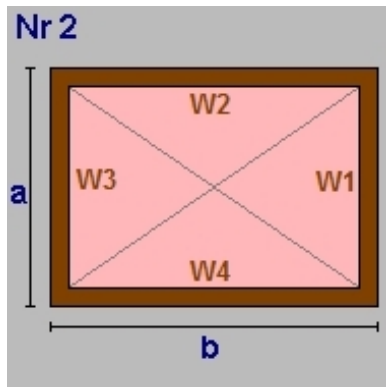
Wand W1 $4,67\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2 $-20,44\text{m}^2$ AW01
Wand W3 $4,67\text{m}^2$ AW01
Wand W4 $20,44\text{m}^2$ AW01
Decke $5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden $-5,60\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG11 Summe

OG11 Bruttogrundfläche [m²]: 715,60
OG11 Bruttorauminhalt [m³]: 2.089,55

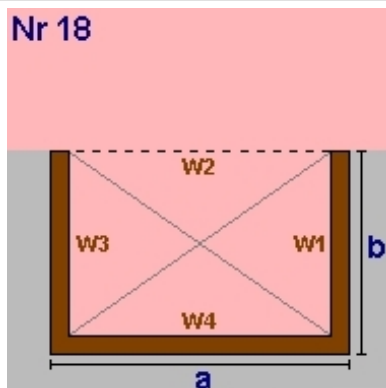
Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG12 Grundform



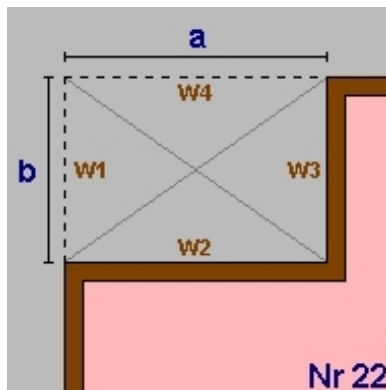
a =	6,73	b =	49,30
lichte Raumhöhe =	2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m		
BGF	331,79m ²	BRI	1.045,47m ³
Wand W1	21,21m ²	AW03	Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2	155,34m ²	AW03	
Wand W3	21,21m ²	AW03	
Wand W4	155,34m ²	AW03	
Decke	331,79m ²	FD02	Außendecke 12.OG
Boden	-331,79m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG12 Vorsprung Sth



Von EG bis OG12			
Anzahl	2		
a =	3,50	b =	0,80
lichte Raumhöhe =	2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m		
BGF	5,60m ²	BRI	17,65m ³
Wand W1	5,04m ²	AW01	Außenwand EG u. 1.OG
Wand W2	-22,06m ²	AW01	
Wand W3	5,04m ²	AW01	
Wand W4	22,06m ²	AW01	
Decke	5,60m ²	FD02	Außendecke 12.OG
Boden	-5,60m ²	ZD01	warme Zwischendecke

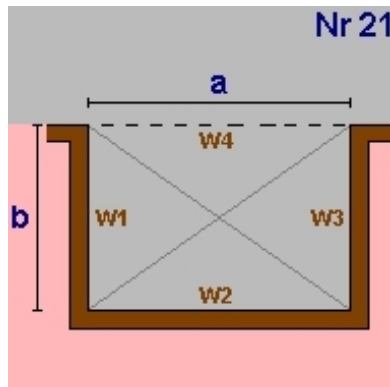
OG12 Rücksprung SW



a =	1,60	b =	1,63
lichte Raumhöhe =	2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m		
BGF	-2,61m ²	BRI	-8,22m ³
Wand W1	-5,14m ²	AW03	Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2	5,04m ²	AW03	
Wand W3	5,14m ²	AW03	
Wand W4	-5,04m ²	AW03	
Decke	-2,61m ²	FD02	Außendecke 12.OG
Boden	2,61m ²	ZD01	warme Zwischendecke

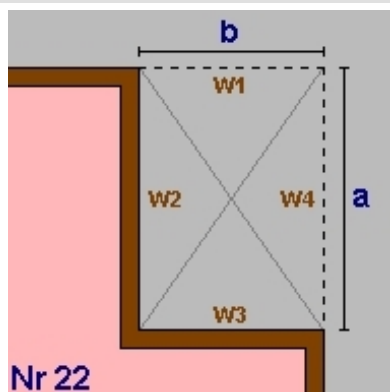
Geometrieausdruck
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

OG12 Rücksprung W



a = 11,50	b = 1,63	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m		
BGF	-18,75m ²	BRI -59,07m ³
Wand W1	5,14m ²	AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2	36,24m ²	AW03
Wand W3	5,14m ²	AW03
Wand W4	-36,24m ²	AW03
Decke	-18,75m ²	FD02 Außendecke 12.OG
Boden	18,75m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG12 Rücksprung NW



a = 1,63	b = 1,60	
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,55 => 3,15m		
BGF	-2,61m ²	BRI -8,22m ³
Wand W1	-5,04m ²	AW03 Außenwand 6.OG-12.OG
Wand W2	5,14m ²	AW03
Wand W3	5,04m ²	AW03
Wand W4	-5,14m ²	AW03
Decke	-2,61m ²	FD02 Außendecke 12.OG
Boden	2,61m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG12 Summe

OG12 Bruttogrundfläche [m²]:	313,43
OG12 Bruttorauminhalt [m³]:	987,61

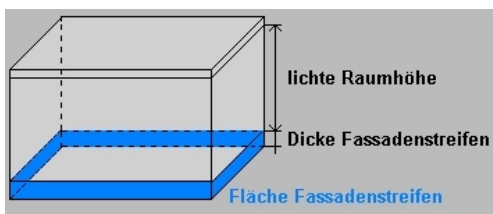
Deckenvolumen KD01

Fläche 715,60 m² x Dicke 0,20 m = 143,12 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 143,12

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,200m	129,30m	25,86m ²
AW05	- KD01	0,200m	12,50m	2,50m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	8.900,63
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	26.205,36

Fenster und Türen

MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

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	
N															
B	EG AW05	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG1 AW05	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG2 AW06	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG3 AW06	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG4 AW06	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG5 AW06	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG6 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG7 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG8 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG9 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG10 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG11 AW07	1	AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75	
B	OG12 AW03	1	AT 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				1,40	2,50	5,00	0,62	0,75	
				13				49,40				34,64	99,92		
O															
B	EG AW01	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	EG AW01	2	AT 1,35 x 2,40	1,35	2,40	6,48				4,54	3,80	24,62	0,62	0,75	
B	EG AW01	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	EG AW01	4	AF 1,35 x 1,45	1,35	1,45	7,83				5,48	2,00	15,66	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG1 AW01	2	AF 1,37 x 1,32 Sth	1,37	1,32	3,62				2,53	2,00	7,23	0,62	0,75	
B	OG2 AW02	2	AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75	
B	OG2 AW02	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG2 AW02	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG2 AW02	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG3 AW02	2	AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75	
B	OG3 AW02	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG3 AW02	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG3 AW02	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG4 AW02	2	AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75	
B	OG4 AW02	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG4 AW02	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG4 AW02	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG5 AW02	2	AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75	
B	OG5 AW02	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG5 AW02	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG5 AW02	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG6 AW03	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG6 AW03	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	
B	OG6 AW03	4	AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75	
B	OG6 AW03	2	AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75	
B	OG7 AW03	2	AF 1,37 x 1,50 Sth	1,37	1,50	4,11				2,88	2,00	8,22	0,62	0,75	
B	OG7 AW03	8	AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75	
B	OG7 AW03	4	AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75	

Fenster und Türen
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

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 _f W/K	g	fs
B	OG7	AW03	4 AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75
B	OG8	AW03	8 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75
B	OG8	AW03	4 AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75
B	OG8	AW03	4 AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75
B	OG8	AW03	2 AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75
B	OG9	AW03	8 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75
B	OG9	AW03	4 AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75
B	OG9	AW03	4 AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75
B	OG9	AW03	2 AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75
B	OG10	AW03	8 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75
B	OG10	AW03	4 AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75
B	OG10	AW03	4 AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75
B	OG10	AW03	2 AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75
B	OG11	AW03	8 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	24,36				17,05	2,00	48,72	0,62	0,75
B	OG11	AW03	4 AF 0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96				1,37	2,00	3,92	0,62	0,75
B	OG11	AW03	4 AF 1,35 x 2,40	1,35	2,40	12,96				9,07	2,00	25,92	0,62	0,75
B	OG11	AW03	2 AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75
B	OG12	AW03	30 AF 0,70 x 1,40	0,70	1,40	29,40				20,58	2,00	58,80	0,62	0,75
B	OG12	AW03	2 AF 1,37 x 2,55 Sth	1,37	2,55	6,99				4,89	2,00	13,97	0,62	0,75
248				579,74							405,72		1.171,03	

S														
B	EG	AW01	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG1	AW01	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG2	AW02	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG3	AW02	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG4	AW02	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG5	AW02	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG6	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG7	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG8	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG9	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG10	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
B	OG11	AW03	1 AF 1,55 x 2,55	1,55	2,55	3,95				2,77	2,00	7,91	0,62	0,75
12				47,40							33,24		94,92	

W														
B	EG	AW01	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	EG	AW01	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	EG	AW01	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	EG	AW01	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	EG	AW01	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG1	AW01	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG1	AW01	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG1	AW01	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG1	AW01	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG1	AW01	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG2	AW02	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG2	AW02	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75

Fenster und Türen
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

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 _f W/K	g	fs
B	OG2	AW02	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG2	AW02	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG2	AW02	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG3	AW02	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG3	AW02	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG3	AW02	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG3	AW02	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG3	AW02	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG4	AW02	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG4	AW02	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG4	AW02	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG4	AW02	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG4	AW02	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG5	AW02	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG5	AW02	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG5	AW02	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG5	AW02	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG5	AW02	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG6	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG6	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG6	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG6	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG6	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG7	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG7	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG7	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG7	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG7	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG8	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG8	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG8	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG8	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG8	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG9	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG9	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG9	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG9	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG9	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG10	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG10	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG10	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG10	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG10	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75
B	OG11	AW03	4 AF 2,10 x 1,45	2,10	1,45	12,18				8,53	2,00	24,36	0,62	0,75
B	OG11	AW03	2 AF 0,88 x 2,40	0,88	2,40	4,22				2,96	2,00	8,45	0,62	0,75
B	OG11	AW03	2 AF 1,22 x 1,45	1,22	1,45	3,54				2,48	2,00	7,08	0,62	0,75
B	OG11	AW03	4 AF 2,05 x 2,40	2,05	2,40	19,68				13,78	2,00	39,36	0,62	0,75
B	OG11	AW03	2 AF 3,55 x 2,40	3,55	2,40	17,04				11,93	2,00	34,08	0,62	0,75

Fenster und Türen
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

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
B	OG12 AW03	2	AT 1,00 x 2,00	1,00	2,00	4,00				2,80	2,50	10,00	0,62	0,75
B	OG12 AW03	2	AF 1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50				3,15	3,80	17,10	0,62	0,75
172				688,42						482,11	1.387,06			
Summe		445				1364,9				955,71	2.752,93			

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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

**Heizwärmebedarf Standortklima
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92**

Heizwärmebedarf Standortklima (Graz)

BGF 8.900,63 m² L_T 7.678,65 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,10 h
BRI 26.205,36 m³ L_V 2.517,81 W/K a 5,819

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,46	1,000	128.316	42.074	19.866	8.847	1,000	141.677
Februar	28	28	0,05	1,000	102.945	33.755	17.941	13.911	1,000	104.848
März	31	31	4,12	0,999	90.743	29.754	19.840	21.677	1,000	78.980
April	30	30	8,94	0,984	61.138	20.047	18.912	26.373	1,000	35.900
Mai	31	17	13,54	0,806	36.927	12.108	16.005	27.820	0,556	2.899
Juni	30	0	16,71	0,448	18.185	5.963	8.619	15.399	0,000	0
Juli	31	0	18,34	0,223	9.471	3.105	4.422	8.152	0,000	0
August	31	0	17,69	0,334	13.191	4.325	6.638	10.858	0,000	0
September	30	17	14,33	0,830	31.347	10.279	15.958	20.454	0,561	2.924
Oktober	31	31	9,11	0,995	62.233	20.406	19.764	17.005	1,000	45.870
November	30	30	3,44	1,000	91.533	30.013	19.222	9.461	1,000	92.863
Dezember	31	31	-0,85	1,000	119.101	39.053	19.866	6.724	1,000	131.564
Gesamt	365	246			765.129	250.884	187.053	186.683		637.527

HWB_{SK} = 71,63 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92**

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Graz)

BGF 8.900,63 m² L_T 7.678,65 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,10 h
BRI 26.205,36 m³ L_V 2.517,81 W/K a 5,819

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,46	1,000	128.316	42.074	19.866	8.847	1,000	141.677
Februar	28	28	0,05	1,000	102.945	33.755	17.941	13.911	1,000	104.848
März	31	31	4,12	0,999	90.743	29.754	19.840	21.677	1,000	78.980
April	30	30	8,94	0,984	61.138	20.047	18.912	26.373	1,000	35.900
Mai	31	17	13,54	0,806	36.927	12.108	16.005	27.820	0,556	2.899
Juni	30	0	16,71	0,448	18.185	5.963	8.619	15.399	0,000	0
Juli	31	0	18,34	0,223	9.471	3.105	4.422	8.152	0,000	0
August	31	0	17,69	0,334	13.191	4.325	6.638	10.858	0,000	0
September	30	17	14,33	0,830	31.347	10.279	15.958	20.454	0,561	2.924
Oktober	31	31	9,11	0,995	62.233	20.406	19.764	17.005	1,000	45.870
November	30	30	3,44	1,000	91.533	30.013	19.222	9.461	1,000	92.863
Dezember	31	31	-0,85	1,000	119.101	39.053	19.866	6.724	1,000	131.564
Gesamt	365	246			765.129	250.884	187.053	186.683		637.527

HWB_{Ref,SK} = 71,63 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 8.900,63 m² L_T 7.678,65 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,10 h
BRI 26.205,36 m³ L_V 2.517,81 W/K a 5,819

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	122.999	40.331	19.866	7.829	1,000	135.636
Februar	28	28	0,73	1,000	99.434	32.604	17.941	12.818	1,000	101.280
März	31	31	4,81	0,999	86.779	28.455	19.838	20.416	1,000	74.980
April	30	30	9,62	0,979	57.387	18.817	18.828	25.733	1,000	31.643
Mai	31	13	14,20	0,754	33.135	10.865	14.988	25.710	0,414	1.366
Juni	30	0	17,33	0,367	14.761	4.840	7.053	12.512	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,120	5.027	1.648	2.380	4.296	0,000	0
August	31	0	18,56	0,212	8.227	2.697	4.219	6.704	0,000	0
September	30	15	15,03	0,777	27.477	9.010	14.943	18.345	0,497	1.591
Oktober	31	31	9,64	0,994	59.186	19.407	19.751	16.075	1,000	42.767
November	30	30	4,16	1,000	87.573	28.715	19.222	8.088	1,000	88.978
Dezember	31	31	0,19	1,000	113.173	37.109	19.866	5.931	1,000	124.486
Gesamt	365	240			715.159	234.499	178.893	164.458		602.727

HWB_{RK} = 67,72 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 8.900,63 m² L_T 7.678,65 W/K Innentemperatur 20 °C tau 77,10 h
BRI 26.205,36 m³ L_V 2.517,81 W/K a 5,819

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	122.999	40.331	19.866	7.829	1,000	135.636
Februar	28	28	0,73	1,000	99.434	32.604	17.941	12.818	1,000	101.280
März	31	31	4,81	0,999	86.779	28.455	19.838	20.416	1,000	74.980
April	30	30	9,62	0,979	57.387	18.817	18.828	25.733	1,000	31.643
Mai	31	13	14,20	0,754	33.135	10.865	14.988	25.710	0,414	1.366
Juni	30	0	17,33	0,367	14.761	4.840	7.053	12.512	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,120	5.027	1.648	2.380	4.296	0,000	0
August	31	0	18,56	0,212	8.227	2.697	4.219	6.704	0,000	0
September	30	15	15,03	0,777	27.477	9.010	14.943	18.345	0,497	1.591
Oktober	31	31	9,64	0,994	59.186	19.407	19.751	16.075	1,000	42.767
November	30	30	4,16	1,000	87.573	28.715	19.222	8.088	1,000	88.978
Dezember	31	31	0,19	1,000	113.173	37.109	19.866	5.931	1,000	124.486
Gesamt	365	240			715.159	234.499	178.893	164.458		602.727

HWB_{Ref,RK} = 67,72 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 80°/50°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	349,28	0
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	712,05	0
Anbindeleitungen	Nein		33,7	Nein	4.984,35	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 1.255,00 W freie Eingabe

WWB-Eingabe
MFH in 8041 Graz, Kasernstraße 90/92

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von 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			1.424,10	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 10.681 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 32,0 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung