

**Gebäude** Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

**Gebäudeart** Mehrfamilienhaus

**Gebäudezone**

**Straße**

**PLZ/Ort** 5541 Altenmarkt im Pongau

**Erbaut im Jahr** 2011

**Einlagezahl** 225

**Grundbuch** 55316 Palfen

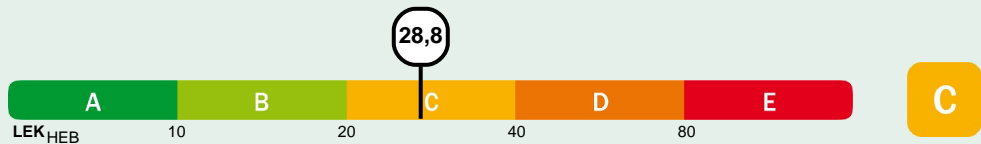
**Grundstücksnr** 6/2, 6/3, 495/3, 495/4

**GWR Zahl**

## Heizenergiebedarf



Raumwärme und Warmwasser

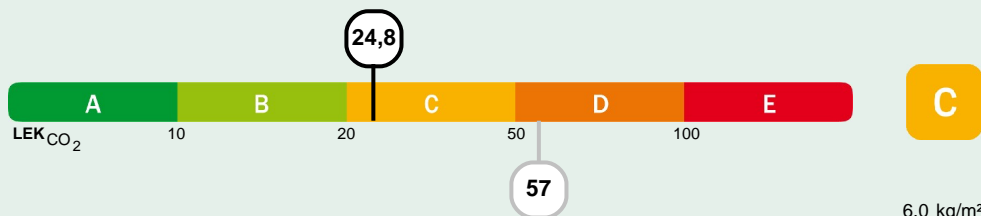


69,9 kWh/m<sup>2</sup>a

## CO<sub>2</sub> Emission



Pellets



6,0 kg/m<sup>2</sup>a

## Gültig bis (Planung)

Bei wesentlichen Änderungen verliert der Energieausweis seine Aussagekraft.

## ErstellerIn Zivilingenieur - Arge

ZIVILINGENIEUR - ARGE  
 BAUPHYSIK - WÄRME - SCHALL - AKUSTIK  
 ARCH. DIPL. ING. HORST LUKAS  
 DIPL. ING. WOLFGANG GRAML  
 A-5071 WALS - SIEZENHEIM, BAYERNSTR. 3  
 Tel: 0662/854 291 - Fax: 0662/854 291-4 - E-mail: office@zi-arge.at

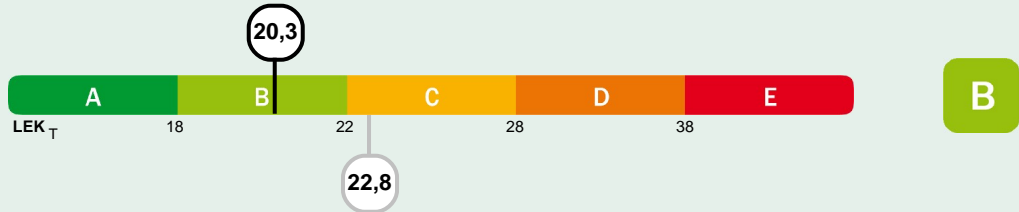
Datum, Stempel und Unterschrift

Gemäß § 17a Abs 3 Z 3 BauPolG wird die Erfüllung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz von Bauten bestätigt.

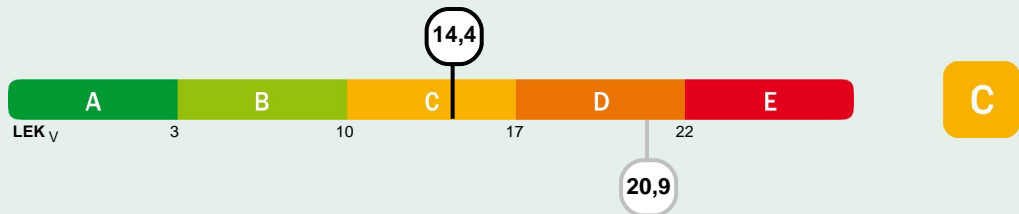
## Bewertung der Wärmeverluste

Vergleich mit den Mindestanforderungen

### Transmission

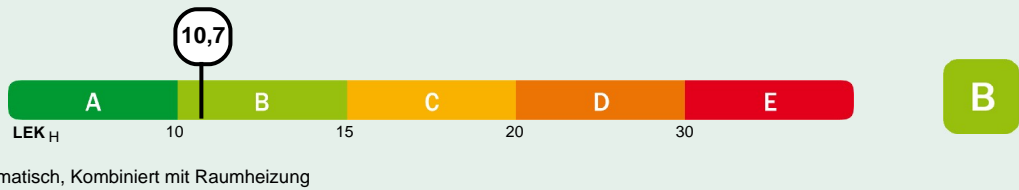


### Lüftung



Lufterneuerung

### Heiztechnik

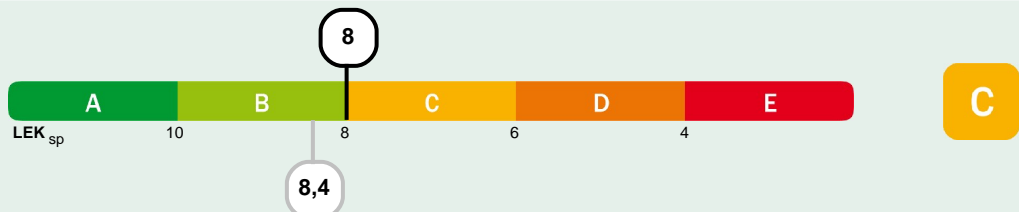


Feste Brennstoffe automatisch, Kombiniert mit Raumheizung

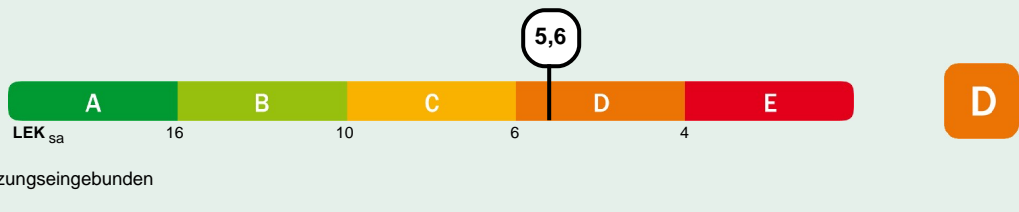
## Bewertung der Wärmegewinne

Vergleich mit den Mindestanforderungen

### Solar passiv

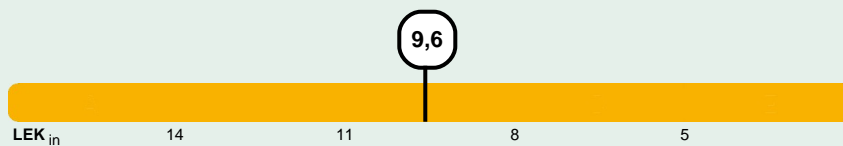


### Solar aktiv



Hochselektiv 44m<sup>2</sup>, heizungseingebunden

### Innere Gewinne



xx Gebäudeverlust und -gewinn LEK-Werte unter Normnutzungsbedingungen

xx Gemäß Bautechnikverordnung-Energie vorgeschriebene Mindestanforderung für Neubauten

## Gebäudedaten










Brutto Grundfläche	1.299 m <sup>2</sup>
Beheiztes Brutto-Volumen	3.971 m <sup>3</sup>
Charakteristische Länge ( $l_c$ )	2,15 m
Heizlast	31,4 kW
Mittlerer U-Wert ( $U_m$ )	0,28 W/m <sup>2</sup> K
LEK-Gebäudekonstante $C_E$	3.161

## Klimadaten

Klimaregion	ZA
Heizgradtage 12/20	4631 Kd
Heiztage	252 d
Norm-Außentemperatur	-15,4 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Einreichplan, 08.08.2011
Bauphysikalische Daten	
Haustechnik Daten	

Raumwärme und Warmwasser bei Normnutzung	Gewinne [ kWh/a ]	Verluste/Bedarf [ kWh/a ]	LEK-Werte [ - ]	
 Transmission		64.212	20,31	
 Lüftung		45.470	14,38	
 Solar passiv	25.143		7,95	
 Innere Gewinne	30.240		9,57	
 Heizwärmebedarf		<b>53.879</b>	<b>17,17</b>	<b>41,5 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
 Heiztechnik		33.672	10,65	
 Warmwasser		16.600	5,25	
 Solar aktiv	17.697		5,60	
 Heizenergiebedarf		<b>90.881</b>	<b>28,75</b>	<b>69,9 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
 CO <sub>2</sub> Emission		<b>7.851 kg/a</b>	<b>24,83</b>	<b>6,0 kg/m<sup>2</sup>a</b>
<b>Primärenergiebedarf</b>		<b>48.927</b>	<b>15,48</b>	<b>37,7 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

- Neubau mit insgesamt mehr als drei Wohn- oder Betriebseinheiten



## Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

U-Wert

erfüllt

R-Wert

erfüllt



## Anforderungen an die Gesamtenergieeffizienz

		LEK zulässig		
Transmission	LEK <sub>T</sub>	20,31	<= 22,80	erfüllt
Lüftung	LEK <sub>V</sub>	14,38	<= 20,90	erfüllt
Solar passiv => nicht zweckmäßig	LEK <sub>sp</sub>	7,95	>= 8,42	erfüllt
Der LEK-Wert für die passiven Solargewinne (LEK-sp) von Neubauten darf die LEK-Linie von 8 nicht unterschreiten. Eine Unterschreitung ist nur zulässig, soweit eine entsprechende Nutzung der passiven Solargewinne aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist oder einer solchen öffentliche Interessen, insbesondere dem Denkmal-, Ortsbild- oder Altstadtsschutz, entgegenstehen.				
CO <sub>2</sub> Emission	LEK <sub>CO<sub>2</sub></sub>	24,83	<= 57,00	erfüllt



## Anforderungen an das Energiesystem

Zu- und Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung oder bedarfsgeregelter Abluftanlage	erfüllt
Bedarfsgeregelte Abluftanlage vorhanden	
Zentrale Wärmebereitstellung mit zentralem Wärmemengenzähler bei Neubauten mit insgesamt mehr als 3 Wohn- oder Betriebseinheiten	erfüllt
Zweileiter-Wärmeverteilnetz für die Heizung und die Warmwasserbereitung	erfüllt
Vorlauftemperatur max. 65°C (aktuell 35°C)	erfüllt
Rücklauftemperatur max. 40°C (aktuell 28°C)	erfüllt
Energieeffiziente Umwälzpumpen	erfüllt

Quelle: Verordnung der Salzburger Landesregierung vom 21. März 2011 über die energetischen Anforderungen an Bauten sowie über Inhalt und Form des Energieausweises (Bautechnikverordnung-Energie – BTV-E)



## Sommerliche Überwärmung

Es wurden keine Räume erfasst

nicht berechnet

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Quelle: OIB - Richtlinie Ausgabe: April 2007

**U-Wert Anforderungen**  
**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

<b>BAUTEILE</b>		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand			0,17	0,35	Ja
AW02	Außenwand Gaupen - warm/kalt			0,25	0,35	Ja
DD02	auskragende Geschossdecke	4,42	3,50	0,20	0,20	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,20	0,20	Ja
KD01	Kellerdecke	5,49	3,50	0,17	0,40	Ja
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum			0,19	0,20	Ja
EB01	erdberührter Fußboden	6,54	3,50	0,15	0,40	Ja

<b>FENSTER</b>	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,10 (gegen Außenluft vertikal)	1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,87	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (Dachflächenfenster gegen Außenluft)	1,51	1,70	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

**WÄRMESCHUTZ 2010**

**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

Anforderung WBF erfüllt

Fördersparte: sonstige Wohnbauten Neubau

<b>LEK<sub>T</sub></b> 20,31	<b>LEK<sub>sp</sub></b> 7,95	<b>BGF</b> 1.299 m <sup>2</sup>
<b>LEK<sub>TVs</sub></b> 21,14	<b>HWB</b> 41,46 kWh/m <sup>2</sup> a	<b>Ic</b> 2,15 m

Zuschlagspunkte energieökologische Maßnahmen										
Förderklasse	Hüllflächenkennwert für Transmissionsverluste LEK <sub>T</sub>	Wärmedämmung	Energieträger f. Heizung		Sonnenenergiegewinne				Wärmerückgewinnung aus Abluft	Summe Energiepunkte
			Biomasse Abwärme	Wärmepumpe	Sonnenkollektor thermisch		Passive Solargewinne über transparente Bauteile Hüllflächenkennwert LEK <sub>sp</sub>			
					Standard	Zuschlag	> 8	> 12		
Sp. 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Sp 6.1	Sp 6.2	Sp. 7.1	Sp. 7.2	Spalte 8	Spalte 9
1	<28 - 26	1	3	-	2	3	2	4	3	
2	<26 - 25	2	3	-	2	3	2	4	3	
3	<25 - 24	3	3	-	3	4	2	4	3	
4	<24 - 23	4	3	-	3	4	2	4	4	
5	<23 - 22	5	3	-	3	4	2	4	4	
6	<22 - 21	6	3	1	3	4	2	4	4	
7	<21 - 20	8	3	2	3	4	2	4	5	14
8	<20 - 19	10	3	2	3	4	2	4	5	
9	<19 - 18	12	3	2	3	4	2	4	5	
10	<18	14	3	2	3	4	2	4	5	
11	<18 Passivhaus	16	3	2	3	4	2	4	5	

Zuschlagspunkte sonstige ökologische Maßnahmen									
Förderklasse	Baustoff Kennzahl OI3 Ic-Wert	Ökologische Baustoffwahl	Regen oder Grauwassernutzung	Vermeidung von Bodenversiegelung	Wassereinsparung Sensorarmaturen	Dachbegrünung	Energiebuchhaltung Effizienzüberwachung	Bedarfsgeregelte Lüftung mit Abluftanlage	Summe Ökologiepunkte
Sp. 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4	Spalte 5	Spalte 6	Spalte 7	Spalte 8	Spalte 9	Spalte 10
1	OI3 <70 - 55	2	1	2	1	2	2	3	
2	OI3 <55 - 45	4	1	2	1	2	2	3	
3	OI3 <45 - 40	6	1	2	1	2	2	3	
4	OI3 <40 - 35	8	1	2	1	2	2	3	
5	OI3 <35 - 30	10	1	2	1	2	2	3	13
6	OI3 <30 - 25	12	1	2	1	2	2	3	
7	OI3 <25 - 20	14	1	2	1	2	2	3	
8	OI3 <20 - 15	16	1	2	1	2	2	3	
9	OI3 <15 - 10	18	1	2	1	2	2	3	
10	OI3 <10 - 0	20	1	2	1	2	2	3	
anrechenbare Zuschlagspunkte = Summe Ökologiepunkte / 3 (runden auf ganze Zahl)									4

**Zuschlagspunkte gesamt: 18**

**Eigentümer**

Brötzner Baugesellschaft m.b.H.  
 Hauptstraße 32  
 5071 Wals  
 Herr Franz Brötzner  
 0662/852004 DW 16  
 info@broetzner-bau.at

**Aussteller**

Zivilingenieur - Arge  
 Bayernstraße 3  
 5071 Wals-Siezenheim  
 Frau Freinbichler  
 0662 85 42 91 - 12 0662 85 42 91 - 4  
 katrin.freinbichler@zi-arge.at

ÖI3-Klassifizierung - Ökologie der Bauteile

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

Datum BAUBOOK: 13.05.2011

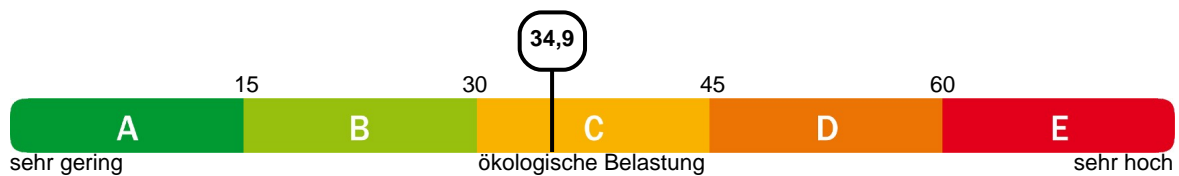
$V_B$  3.970,72 m<sup>3</sup>  $I_C$  2,15 m  
 $A_B$  1.848,34 m<sup>2</sup> KOF 2.711,53 m<sup>2</sup>  
 BGF 1.299,40 m<sup>2</sup>  $U_m$  0,28 W/m<sup>2</sup>K

BGF ohne Reduzierung 1.309,33 m<sup>2</sup>

Bauteile		Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO <sub>2</sub> ]	AP [kg SO <sub>2</sub> ]
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	2,65	0,186	2.535,3	202,1	0,8
AW01	Außenwand	693,42	0,167	584.931,7	35.636,2	128,5
AW02	Außenwand Gaupen - warm/kalt	60,44	0,255	40.068,5	-1.800,1	17,5
DD02	auskragende Geschossdecke	18,47	0,204	20.895,7	2.206,8	8,9
DS01	Dachschräge hinterlüftet	469,20	0,196	401.840,7	-12.546,0	184,5
EB01	erdberührter Fußboden	208,00	0,146	281.738,3	24.186,7	95,2
KD01	Kellerdecke	219,30	0,168	273.666,9	26.391,1	97,1
ZD01	Geschosstrennendecke	863,24		689.071,1	84.312,5	292,7
FE/TÜ	Fenster und Türen	176,86		192.873,0	4.520,4	70,1
<b>Summe</b>				<b>2.487.621</b>	<b>163.110</b>	<b>895</b>

<b>PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)</b>	<b>[MJ/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>917,42</b>
<b>Ökoindikator PEI</b>	<b>OI PEI Punkte</b>	<b>41,74</b>
<b>GWP (Global Warming Potential)</b>	<b>[kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>60,15</b>
<b>Ökoindikator GWP</b>	<b>OI GWP Punkte</b>	<b>55,08</b>
<b>AP (Versäuerung)</b>	<b>[kg SO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> KOF]</b>	<b>0,33</b>
<b>Ökoindikator AP</b>	<b>OI AP Punkte</b>	<b>48,08</b>

**ÖI3-Ic (Ökoindikator)** **34,93**  
 $ÖI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)$



**Heizlast,U-Werte,LEK**

**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

<b>Bauherr</b>		<b>Planer / Baumeister / Baufirma</b>	
Brötzner Baugesellschaft m.b.H.		Plan Punkt Ges.m.b.H.	
Hauptstraße 32		Neue Heimatstrasse 1A	
5071 Wals		5082 Grödig	
Tel.: 0662/852004		Tel.: 06246/739-92	
Norm-Außentemperatur:	-15,4	$V_B$	3.970,72 m <sup>3</sup>
Berechnungs-Raumtemperatur	20	$A_B$	1.848,34 m <sup>2</sup>
Standort: Altenmarkt im Pongau		BGF	1.299,40 m <sup>2</sup>
		$l_c$	2,15 m
		$U_m$	0,28 [W/m <sup>2</sup> K]

<b>Bauteile</b>		<b>Fläche</b>	<b>Wärmed.- koeffiz.</b>	<b>Leitwerte</b>
		<b>A</b>	<b>U - Wert</b>	
		<b>[m<sup>2</sup>]</b>	<b>[W/m<sup>2</sup> K]</b>	<b>[W/K]</b>
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	2,7	0,19	0,4
AW01	Außenwand	693,4	0,17	115,7
AW02	Außenwand Gaupen - warm/kalt	60,4	0,25	15,4
DD02	auskragende Geschossdecke	18,5	0,20	5,0
DS01	Dachschräge hinterlüftet	469,2	0,20	91,7
FE/TÜ	Fenster u. Türen	176,9	0,98	174,1
EB01	erdberührter Fußboden	208,0	0,15	32,2
KD01	Kellerdecke	219,3	0,17	37,3
WB	Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB)			47,2
	Summe OBEN-Bauteile	482,6		
	Summe UNTEN-Bauteile	445,8		
	Summe Zwischendecken	0,0		
	Summe Außenwandflächen	753,9		
	Fensteranteil in Außenwänden 18,1 %	166,1		
	Fenster in Deckenflächen	10,8		
	<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>519,1</b>
	Spez. Transmissionswärmeverlust		<b>[W/m<sup>3</sup>K]</b>	<b>0,13</b>
	Gebäude-Heizlast	Luftwechsel = 0,40 1/h	<b>[kW]</b>	<b>31,388</b>
	Spez. Heizlast $P_T$		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>24,156</b>
	LEK $T$ -Wert		<b>[-]</b>	<b>20,3</b>
	LEK $T$ zul-Wert ()		<b>[-]</b>	<b>22,8</b>
	Gebäude-Heizlast (EN 12831 vereinfacht)	Luftwechsel = 0,50 1/h	<b>[kW]</b>	<b>36,652</b>

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmereizgers herangezogen werden. Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.



# ZIVILINGENIEUR-ARGE Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5071 Wals-Siezenheim, Bayernstraße 3, 0662/854291-0

## Bauteile

### Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

AW01 Außenwand		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142685329	*PZ Kalkgipsputz		1.300	0,0150	0,700	0,021
2142684345	*MK SZW Supertherm 25 N+F		760	0,2500	0,140	1,786
2142685397	*PZ Kleberschicht		1.400	0,0030	0,800	0,004
2142704524	*WD EPS-F (040)		15	0,1600	0,040	4,000
2142685397	*PZ Armierungsbeschichtung		1.400	0,0030	0,800	0,004
2142684364	*PZ Silikatputz WDVS		1.800	0,0060	0,700	0,009
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4370</b>		<b>U-Wert 0,17</b>	

AW02 Außenwand Gaupen - warm/kalt		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684356	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)		850	0,0150	0,350	0,043
2142684304	*HW Sparschalung		500	0,0240	0,130	0,185
2142686781	*DB Dampfbremse (0,2mm/100m)	#	893	0,0002	0,200	0,001
2142700435	*HW Lattung dazw.	6,2 %	800		0,130	0,016
2142701674	*WD Mineralwolle (040)	93,9 %	145	0,0400	0,040	0,788
2142700435	*HW Konstruktionsholz dazw.	16,0 %	800		0,130	0,139
2142701674	*WD Mineralwolle (040)	84,0 %	145	0,1200	0,040	2,365
2142684303	*HW Rauhschalung		500	0,0240	0,130	0,185
2142684288	*TL Unterdachbahn (0,2mm/0,2m)	#	260	0,0002	0,130	0,002
2142684301	*HW Lattung/Hinterlüftung	# *	500	0,0500	0,130	0,385
2142684306	*HW Rauhschalung	# *	500	0,0240	0,130	0,185
0	*DE Fassadenverkleidung	# *	7.200	0,0007	99,000	0,000
Dicke 0,2234			<b>Dicke gesamt 0,2981</b>		<b>U-Wert 0,25</b>	
	RT <sub>o</sub> 4,0886	RT <sub>u</sub> 3,7590	RT 3,9238			
*HW Konstrukti:	Achsabstand 0,625	Breite 0,100	Dicke 0,120	Rse+Rsi 0,26		
*HW Lattung:	Achsabstand 0,650	Breite 0,040	Dicke 0,040			

DD02 auskragende Geschossdecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	*BB Parkett	#	700	0,0150	0,170	0,088
2142684297	*BT Zement-Estrich	F	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684288	*TL PE-Folie (0,25mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142685856	*TD TDPT 30		115	0,0300	0,033	0,909
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142684339	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)		1.800	0,0550	0,700	0,079
2142684243	*BT Stahlbeton		2.300	0,2000	2,300	0,087
2142685397	*PZ Kleberschicht		1.400	0,0030	0,800	0,004
2142685408	*WD Mineralwolle-WDVS (036)		100	0,1200	0,036	3,333
2142685397	*PZ Armierungsbeschichtung		1.400	0,0030	0,800	0,004
2142684364	*PZ Silikatputz WDVS		1.800	0,0060	0,700	0,009
Rse+Rsi = 0,34			<b>Dicke gesamt 0,5024</b>		<b>U-Wert 0,20</b>	

# ZIVILINGENIEUR-ARGE Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5071 Wals-Siezenheim, Bayernstraße 3, 0662/854291-0

## Bauteile

### Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

DS01 Dachschräge hinterlüftet		von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684239	*DE Dachziegel (Ton)	#	*	2.000	0,0500	1,000	0,050
2142684301	*HW Lattung	#	*	500	0,0300	0,130	0,231
2142684298	*HW Konterlattung 5/8	#	*	450	0,0500	0,130	0,385
2142684288	*TL Unterdachbahn (0,2mm/0,2m)	#		260	0,0002	0,130	0,002
2142684303	*HW Rauhschalung			500	0,0240	0,130	0,185
2142684304	*HW Konstruktionsholz dazw.		19,2 %	500		0,130	0,258
2142701674	*WD Mineralwolle (040)		80,8 %	145	0,2000	0,040	3,523
2142686781	*DB Dampfbremse (0,2mm/100m)	#		893	0,0002	0,200	0,001
2142684304	*HW Konstruktionsholz dazw.		12,8 %	500		0,130	0,032
2142701674	*WD Mineralwolle (040)		87,2 %	145	0,0400	0,040	0,705
2142684304	*HW Sparschalung			500	0,0240	0,130	0,185
2142684356	*BP GK-Feuerschutzplatte (15,0mm)			850	0,0150	0,350	0,043
				<b>Dicke 0,3034</b>			
		RT <sub>o</sub> 5,3456	RT <sub>u</sub> 4,8826	RT 5,1141	<b>Dicke gesamt 0,4334</b>		<b>U-Wert 0,20</b>
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,625	Breite	0,120	Dicke	0,200	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2
*HW Konstrukti:	Achsabstand	0,625	Breite	0,080	Dicke	0,040	

EK01 Fußboden Keller		von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684225	*BB Fliesen	#		2.300	0,0100	1,047	0,010
2142684297	*BT Zement-Estrich			2.000	0,0600	1,400	0,043
2142684288	*TL PE-Folie (0,25mm/100m)	#		980	0,0002	0,500	0,000
2142684267	*WD XPS (<=80mm/035)			30	0,0600	0,035	1,714
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	#		980	0,0002	0,500	0,000
2142684339	*AS Beschüttung gebunden (Sand, Splitt)			1.800	0,0400	0,700	0,057
2142684243	*BT Stahlbeton WU			2.500	0,3000	2,500	0,120
				R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4704</b>	<b>U-Wert 0,47</b>	

EW01 Außenwand Keller		von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684243	*BT Stahlbeton WU			2.500	0,3000	2,500	0,120
2142684267	*WD XPS (<=80mm/035)			30	0,0600	0,035	1,714
2142684288	*TL Noppenmatte	#	*	1.300	0,0100	0,300	0,033
				R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,3700</b>	<b>U-Wert 0,51</b>	

KD01 Kellerdecke		von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	*BB Parkett	#		700	0,0150	0,170	0,088
2142684297	*BT Zement-Estrich	F		2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684288	*TL PE-Folie (0,25mm/100m) Stöße verklebt	#		980	0,0002	0,500	0,000
2142685856	*TD TDPT 30			115	0,0300	0,033	0,909
2142684259	*WD EPS-W20 (038)			20	0,0600	0,038	1,579
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	#		980	0,0002	0,500	0,000
2142686017	*AS Beschüttung Thermotec BEPS-T 90R			98	0,0650	0,050	1,300
2142684243	*BT Stahlbeton			2.300	0,2000	2,300	0,087
2142705807	*WD Wärmedämmplatte Protteolith			200	0,1000	0,062	1,613
				R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5404</b>	<b>U-Wert 0,17</b>	

Bauteile

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

ZD01 Geschosstrenndecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	*BB Parkett	#	700	0,0150	0,170	0,088
2142684297	*BT Zement-Estrich	F	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684288	*TL PE-Folie (0,25mm/100m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142685856	*TD TDPT 30		115	0,0300	0,033	0,909
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142684339	*AS Beschüttung (Sand, Splitt)		1.800	0,0550	0,700	0,079
2142684243	*BT Stahlbeton		2.300	0,2000	2,300	0,087
2142685329	*PZ Kalkgipsputz		1.300	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3804</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,67</b>

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142686610	*WD Heraklith-EPV 35		500	0,0350	0,100	0,350
2142684259	*WD EPS-W20 (038)		20	0,1800	0,038	4,737
2142684243	*BT Stahlbeton		2.300	0,1800	2,300	0,078
2142685329	*PZ Kalkgipsputz		1.300	0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,2			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4050</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

EB01 erdberührter Fußboden		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
2142684313	*BB Parkett	#	700	0,0150	0,170	0,088
2142684297	*BT Zement-Estrich	F	2.000	0,0700	1,400	0,050
2142684288	*TL PE-Folie (0,25mm/120m) Stöße verklebt	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142685856	*TD TDPT 30		115	0,0300	0,033	0,909
2142684259	*WD EPS-W20 (038)		20	0,0600	0,038	1,579
2142684288	*TL PE-Folie (0,2mm)	#	980	0,0002	0,500	0,000
2142686017	*AS Beschüttung Thermotec BEPS-T 90R		98	0,0650	0,050	1,300
2142684285	*TL Elastomerbitumenbahn E-KV-5	#	1.000	0,0050	0,170	0,029
2142684243	*BT Stahlbeton		2.300	0,2000	2,300	0,087
2142684267	*WD XPS (>80mm/038)		30	0,1000	0,038	2,632
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5454</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

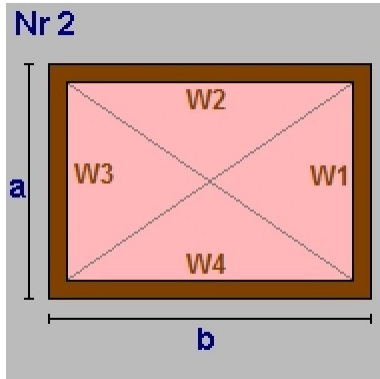
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OI3-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB

RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

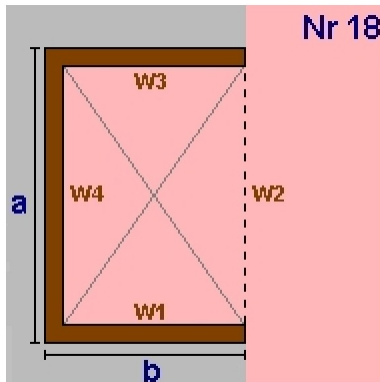
EG Grundform



Von EG bis OG1  
 a = 12,50    b = 34,53  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m  
 BGF        431,63m<sup>2</sup>    BRI    1.243,25m<sup>3</sup>

Wand W1	36,01m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	99,46m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	36,01m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	99,46m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	431,63m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	223,63m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke
Teilung	208,00m <sup>2</sup>	EB01	

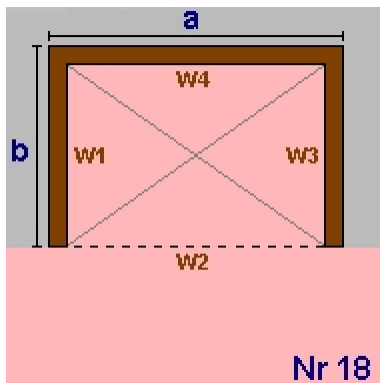
EG V2



Anzahl 2  
 a = 3,40    b = 0,39  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,41 => 2,91m  
 BGF        2,65m<sup>2</sup>    BRI    7,70m<sup>3</sup>

Wand W1	2,27m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-19,75m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	2,27m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	19,75m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	2,65m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	2,65m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke

EG V1



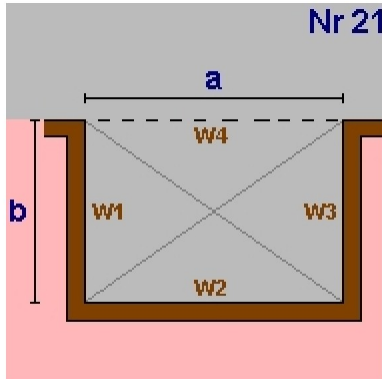
a = 3,77    b = 0,39  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m  
 BGF        1,47m<sup>2</sup>    BRI    4,24m<sup>3</sup>

Wand W1	1,12m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-10,86m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,12m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	10,86m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	1,47m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	1,47m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke

Geometrieausdruck

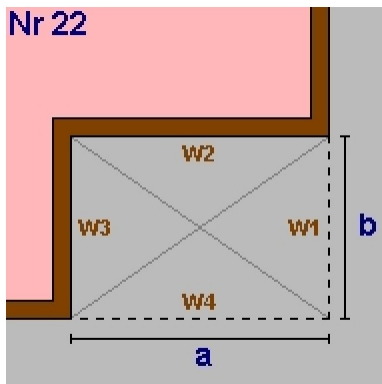
Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

EG R1



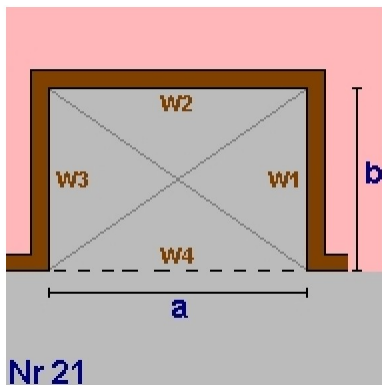
Anzahl	2		
a =	2,16	b =	0,39
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,50 => 3,00m		
BGF	-1,68m <sup>2</sup>	BRI	-5,06m <sup>3</sup>
Wand W1	2,34m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	12,97m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	2,34m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-12,97m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	1,68m <sup>2</sup>	DD02	auskragende Geschossdecke
Boden	-1,68m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke

EG R2



Von EG bis OG1			
Anzahl	2		
a =	2,70	b =	0,39
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	-2,11m <sup>2</sup>	BRI	-6,07m <sup>3</sup>
Wand W1	-2,25m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	15,55m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	2,25m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-15,55m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-2,11m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-2,11m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke

EG R3

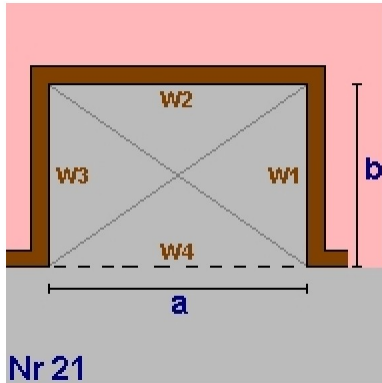


Von EG bis OG1			
Anzahl	2		
a =	2,70	b =	0,39
lichte Raumhöhe	= 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m		
BGF	-2,11m <sup>2</sup>	BRI	-6,07m <sup>3</sup>
Wand W1	2,25m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	15,55m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	2,25m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-15,55m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-2,11m <sup>2</sup>	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	-2,11m <sup>2</sup>	KD01	Kellerdecke

Geometrieausdruck

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

EG R4

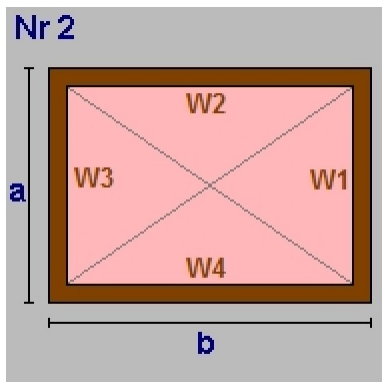


a = 0,39	b = 6,55
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m	
BGF -2,55m <sup>2</sup>	BRI -7,36m <sup>3</sup>
Wand W1 18,87m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 1,12m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 18,87m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -1,12m <sup>2</sup>	AW01
Decke -2,55m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden -2,55m <sup>2</sup>	KD01 Kellerdecke

EG Summe

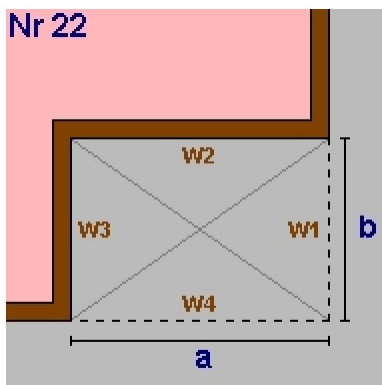
EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 427,30  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.230,64

OG1 Grundform



Von EG bis OG1	
a = 12,50	b = 34,53
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m	
BGF 431,63m <sup>2</sup>	BRI 1.243,25m <sup>3</sup>
Wand W1 36,01m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 99,46m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 36,01m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 99,46m <sup>2</sup>	AW01
Decke 431,63m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden -419,05m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Teilung 12,58m <sup>2</sup>	DD02

OG1 R2

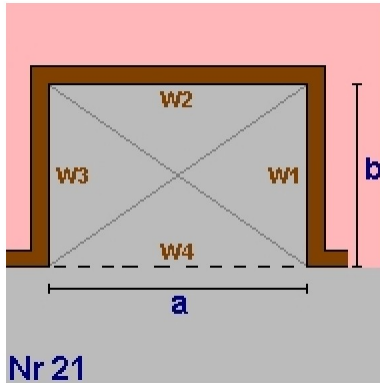


Von EG bis OG1	
Anzahl 2	
a = 2,70	b = 0,39
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m	
BGF -2,11m <sup>2</sup>	BRI -6,07m <sup>3</sup>
Wand W1 -2,25m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 15,55m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 2,25m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 -15,55m <sup>2</sup>	AW01
Decke -2,11m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke
Boden 2,11m <sup>2</sup>	ZD01 Geschosstrenndecke

Geometrieausdruck

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

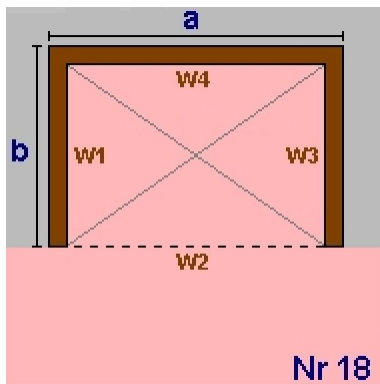
OG1 R3



Von EG bis OG1  
 Anzahl 2  
 $a = 2,70$      $b = 0,39$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $-2,11\text{m}^2$     BRI  $-6,07\text{m}^3$

Wand W1	$2,25\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$15,55\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$2,25\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-15,55\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-2,11\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$2,11\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

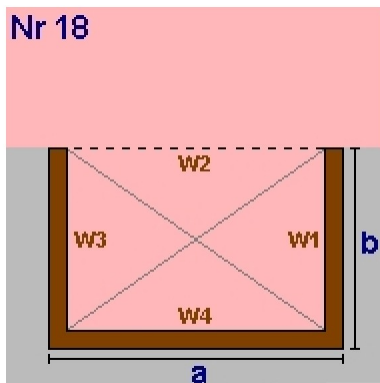
OG1 V4



$a = 7,43$      $b = 1,19$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $8,84\text{m}^2$     BRI  $25,47\text{m}^3$

Wand W1	$3,43\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-21,40\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$3,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$21,40\text{m}^2$	AW01	
Decke	$8,84\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-8,84\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

OG1 V5



$a = 6,81$      $b = 0,39$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $2,66\text{m}^2$     BRI  $7,65\text{m}^3$

Wand W1	$1,12\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-19,62\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$1,12\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$19,62\text{m}^2$	AW01	
Decke	$2,66\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke
Boden	$-2,66\text{m}^2$	ZD01	Geschosstrenndecke

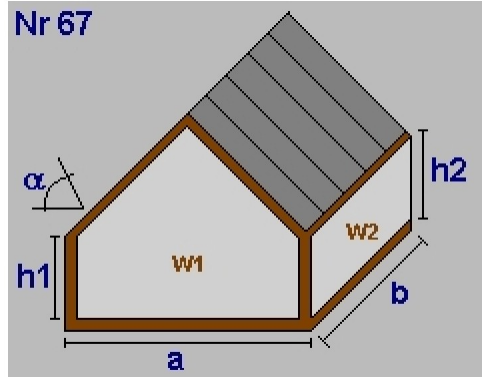
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	438,91
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	1.264,24

Geometrieausdruck

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

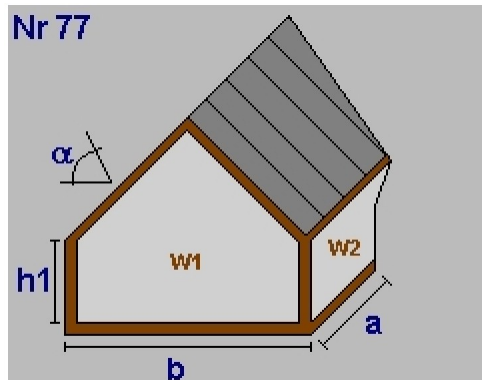
DG Dachkörper



Dachneigung  $a(^{\circ})$  22,60  
 $a = 12,50$      $b = 34,53$   
 $h1 = 1,30$      $h2 = 1,30$   
 lichte Raumhöhe = 3,57 + obere Decke: 0,33 => 3,90m  
 BGF 431,63m<sup>2</sup> BRI 1.122,58m<sup>3</sup>

Dachfl. 467,53m<sup>2</sup>  
 Wand W1 32,51m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 44,89m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 32,51m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 44,89m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 467,53m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -427,42m<sup>2</sup> ZD01 Geschosstrenndecke  
 Teilung 4,21m<sup>2</sup> DD02

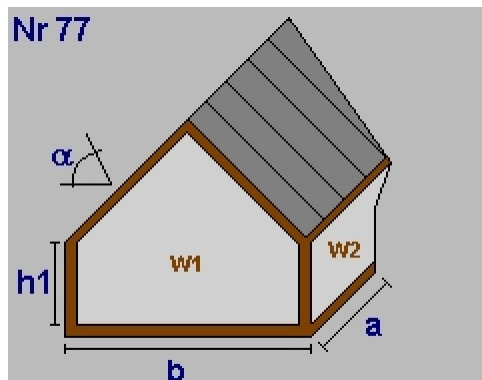
DG NG1



Dachneigung  $a(^{\circ})$  22,60  
 $a = 1,19$      $b = 7,43$   
 $h1 = 1,30$   
 lichte Raumhöhe = 2,52 + obere Decke: 0,33 => 2,85m  
 BGF 8,84m<sup>2</sup> BRI 25,44m<sup>3</sup>

Dachfläche 24,53m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 14,95m<sup>2</sup>  
 Wand W1 15,40m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 1,55m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -9,66m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 1,55m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 24,53m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -8,84m<sup>2</sup> ZD01 Geschosstrenndecke

DG NG2



Dachneigung  $a(^{\circ})$  22,60  
 $a = 0,39$      $b = 6,81$   
 $h1 = 1,30$   
 lichte Raumhöhe = 2,39 + obere Decke: 0,33 => 2,72m  
 BGF 2,66m<sup>2</sup> BRI 10,81m<sup>3</sup>

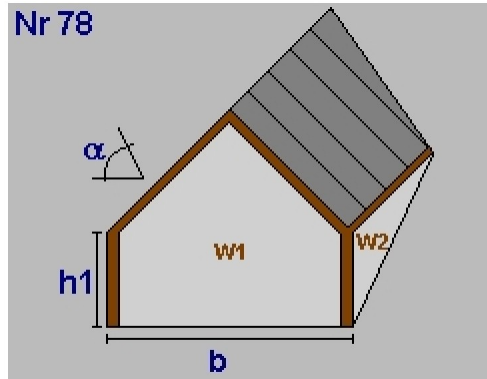
Dachfläche 15,44m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 12,56m<sup>2</sup>  
 Wand W1 13,68m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 0,51m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -8,85m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 0,51m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 15,44m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -2,66m<sup>2</sup> ZD01 Geschosstrenndecke



**Geometrieausdruck**

**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

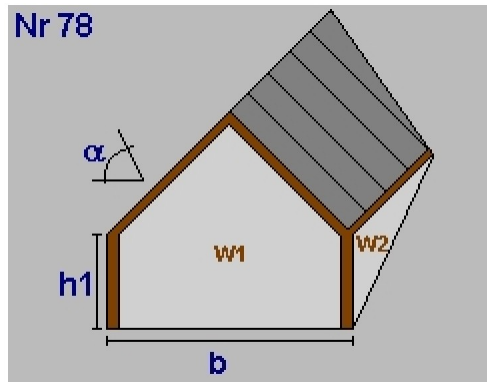
**DG G1**



Nr 78

Anzahl	2
Dachneigung a(°)	22,60
b =	2,30
h1=	3,30
lichte Raumhöhe =	3,45 + obere Decke: 0,33 => 3,78m
BRI	69,32m³
Dachfläche	42,37m²
Dach-Anliegefl.	42,37m²
Wand W1	16,28m²
Wand W2	26,16m²
Wand W4	26,16m²
Dach	42,37m²
AW01	Außenwand
AW02	Außenwand Gaupen - warm/kalt
AW02	AW02
DS01	Dachschräge hinterlüftet

**DG G2**



Nr 78

Anzahl	2
Dachneigung a(°)	22,60
b =	1,30
h1=	1,30
lichte Raumhöhe =	1,24 + obere Decke: 0,33 => 1,57m
BRI	6,45m³
Dachfläche	9,71m²
Dach-Anliegefl.	9,71m²
Wand W1	3,73m²
Wand W2	4,06m²
Wand W4	4,06m²
Dach	9,71m²
AW01	Außenwand
AW02	Außenwand Gaupen - warm/kalt
AW02	AW02
DS01	Dachschräge hinterlüftet

**DG Summe**

<b>DG Bruttogrundfläche [m²]:</b>	<b>443,12</b>
<b>DG Bruttorauminhalt [m³]:</b>	<b>1.234,61</b>

**DG BGF - Reduzierung**

BGF Reduzierung = berechnete BGF - BRI / 2,85  
 BGF Reduzierung = 443,12 - 1234,61 / 2,85  
 Reduzierung = -9,93 m²

<b>Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]:</b>	<b>-9,93</b>
--	--------------

**Deckenvolumen DD02**

Fläche 18,47 m² x Dicke 0,50 m = 9,28 m³

**Deckenvolumen KD01**

Fläche 219,30 m² x Dicke 0,54 m = 118,51 m³

**Deckenvolumen EB01**

Fläche 208,00 m² x Dicke 0,55 m = 113,44 m³

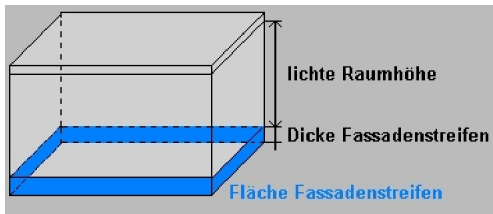
<b>Bruttorauminhalt [m³]:</b>	<b>241,23</b>
-------------------------------	---------------

Geometrieausdruck

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,540m	112,62m	60,86m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]: 1.299,40**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3.970,72**

erdberührte Bauteile

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

**KD01 Decke zu unbeheiztem Keller 219,30 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers 2,50 m  
Perimeterlänge 73,00 m Luftwechselrate im unconditionierten Keller 0,30 1/h

Kellerfußboden EK01 Fußboden Keller  
erdanliegende Kellerwand EW01 Außenwand Keller

**Leitwert 37,28 W/K**

**EB01 erdanliegender Fußboden 208,00 m<sup>2</sup>**

Perimeterlänge 80,00 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Senkrechte Randdämmung:

Lambda-Wert 0,038 W/mK  
Tiefe 1,00 m  
Dicke 0,06 m

**Leitwert 32,25 W/K**

**Gesamt Leitwert 69,53 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

# ZIVILINGENIEUR-ARGE Bauphysik - Wärme - Schall - Akustik

5071 Wals-Siezenheim, Bayernstraße 3, 0662/854291-0

## Fenster und Türen

### Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

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	1,20	0,040	1,30	0,87		0,50	
			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,30	1,60	0,050	1,30	1,51		0,50	
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	4 1 x 1,28	1,00	1,28	5,12	0,60	1,20	0,040	3,39	0,92	4,71	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3 1 x 1,28	1,00	1,28	3,84	0,60	1,20	0,040	2,54	0,92	3,53	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 1,6 x 1	1,60	1,00	3,20	0,60	1,20	0,040	2,03	0,96	3,08	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1 2,7 x 2,58	2,70	2,58	6,97	0,60	1,20	0,040	5,20	0,88	6,15	0,50	0,75
<b>10</b>				<b>19,13</b>									<b>17,47</b>	
<b>NW</b>														
T2	EG	AW01	5 1,00 x 2,10	1,00	2,10	10,50					1,67	17,54		
T1	EG	AW01	10 0,85 x 1,28	0,85	1,28	10,88	0,60	1,20	0,040	6,89	0,95	10,29	0,50	0,75
T1	EG	AW01	6 0,6 x 0,83	0,60	0,83	2,99	0,60	1,20	0,040	1,46	1,07	3,19	0,50	0,75
T1	EG	AW01	2 0,61 x 1,28	0,61	1,28	1,56	0,60	1,20	0,040	0,87	1,02	1,59	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	8 0,85 x 1,28	0,85	1,28	8,70	0,60	1,20	0,040	5,51	0,95	8,23	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	5 1 x 1,28	1,00	1,28	6,40	0,60	1,20	0,040	4,24	0,92	5,88	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	1 0,6 x 0,83	0,60	0,83	0,50	0,60	1,20	0,040	0,24	1,07	0,53	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1 1 x 1,28	1,00	1,28	1,28	0,60	1,20	0,040	0,85	0,92	1,18	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 1 x 1,35	1,00	1,35	2,70	0,60	1,20	0,040	1,81	0,91	2,47	0,50	0,75
T2	DG	DS01	4 0,70 x 1,40 DFF Ug=0,7	0,70	1,40	3,92	1,30	1,60	0,050	2,36	1,59	6,24	0,50	0,75
<b>44</b>				<b>49,43</b>									<b>57,14</b>	
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	2 1 x 1,28	1,00	1,28	2,56	0,60	1,20	0,040	1,70	0,92	2,35	0,50	0,75
T1	EG	AW01	2 0,61 x 1,28	0,61	1,28	1,56	0,60	1,20	0,040	0,87	1,02	1,59	0,50	0,75
T1	EG	AW01	4 2,7 x 2,2	2,70	2,20	23,76	0,60	1,20	0,040	18,22	0,85	20,22	0,50	0,75
T1	EG	AW01	2 1,9 x 2,2	1,90	2,20	8,36	0,60	1,20	0,040	6,34	0,85	7,12	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2 1 x 1,28	1,00	1,28	2,56	0,60	1,20	0,040	1,70	0,92	2,35	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	4 1 x 2,2	1,00	2,20	8,80	0,60	1,20	0,040	6,34	0,87	7,65	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2 2,7 x 2,2	2,70	2,20	11,88	0,60	1,20	0,040	9,11	0,85	10,11	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	2 1,9 x 2,2	1,90	2,20	8,36	0,60	1,20	0,040	6,34	0,85	7,12	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 1,4 x 1,33	1,40	1,33	3,72	0,60	1,20	0,040	2,66	0,87	3,24	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 0,95 x 0,89	0,95	0,89	1,69	0,60	1,20	0,040	1,01	0,98	1,65	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 1,9 x 2,37	1,90	2,37	9,01	0,60	1,20	0,040	6,88	0,85	7,62	0,50	0,75
T2	DG	DS01	7 0,70 x 1,40 DFF Ug=0,7	0,70	1,40	6,86	1,30	1,60	0,050	4,13	1,59	10,91	0,50	0,75
<b>33</b>				<b>89,12</b>									<b>81,93</b>	
<b>SW</b>														
T1	EG	AW01	4 1 x 1,28	1,00	1,28	5,12	0,60	1,20	0,040	3,39	0,92	4,71	0,50	0,75
T1	OG1	AW01	3 1 x 1,28	1,00	1,28	3,84	0,60	1,20	0,040	2,54	0,92	3,53	0,50	0,75
T1	DG	AW01	2 1,6 x 1	1,60	1,00	3,20	0,60	1,20	0,040	2,03	0,96	3,08	0,50	0,75
T1	DG	AW01	1 2,7 x 2,58	2,70	2,58	6,97	0,60	1,20	0,040	5,20	0,88	6,15	0,50	0,75
<b>10</b>				<b>19,13</b>									<b>17,47</b>	
<b>Summe</b>				<b>97</b>									<b>176,81</b>	
													<b>174,01</b>	

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,61 x 1,28	0,100	0,100	0,100	0,120	44								TROCAL 88+
0,85 x 1,28	0,100	0,100	0,100	0,120	37								TROCAL 88+
0,6 x 0,83	0,100	0,100	0,100	0,120	51								TROCAL 88+
2,7 x 2,2	0,100	0,100	0,100	0,120	23	2	0,100						TROCAL 88+
1 x 1,28	0,100	0,100	0,100	0,120	34								TROCAL 88+
1,9 x 2,2	0,100	0,100	0,100	0,120	24	1	0,100						TROCAL 88+
1 x 2,2	0,100	0,100	0,100	0,120	28								TROCAL 88+
1 x 1,35	0,100	0,100	0,100	0,120	33								TROCAL 88+
1,6 x 1	0,100	0,100	0,100	0,120	37	1	0,100						TROCAL 88+
2,7 x 2,58	0,100	0,100	0,100	0,120	25	2	0,100			1		0,100	TROCAL 88+
1,4 x 1,33	0,100	0,100	0,100	0,120	28								TROCAL 88+
0,95 x 0,89	0,100	0,100	0,100	0,120	41								TROCAL 88+
1,9 x 2,37	0,100	0,100	0,100	0,120	24	1	0,100						TROCAL 88+
0,70 x 1,40 DFF U <sub>a</sub> =0.7	0,100	0,100	0,100	0,120	40								TROCAL 88+
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								TROCAL 88+
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								TROCAL 88+

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

OI3 - Fenster und Türen

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

**Glas**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142704495	Dreifach-Wärmeschutzgl. G25 Ug=0,5 4/12/4/12/4 KrA	0,85 x 1,28 / 0,6 x 0,83 / 2,7 x 2,2 / 1 x 1,28 / 1,9 x 2,2 / 1 x 2,2 / 1 x 1,35 / 1,6 x 1 / 2,7 x 2,58 / 1,4 x 1,33 / 0,95 x 0,89 / 1,9 x 2,37 / 0,70 x 1,40 DFF Ug=0,7 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2) / 1 x 1,18 / 0,61 x 1,28

**Rahmen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142698886	TROCAL 88+	0,85 x 1,28 / 0,6 x 0,83 / 2,7 x 2,2 / 1 x 1,28 / 1,9 x 2,2 / 1 x 2,2 / 1 x 1,35 / 1,6 x 1 / 2,7 x 2,58 / 1,4 x 1,33 / 0,95 x 0,89 / 1,9 x 2,37 / 0,70 x 1,40 DFF Ug=0,7 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2) / 1 x 1,18 / 0,61 x 1,28

**PSI**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Fenstern
2142684192	Edelstahl (3-IV; Ug < 0,9; Uf < 1,4)	0,85 x 1,28 / 0,6 x 0,83 / 2,7 x 2,2 / 1 x 1,28 / 1,9 x 2,2 / 1 x 2,2 / 1 x 1,35 / 1,6 x 1 / 2,7 x 2,58 / 1,4 x 1,33 / 0,95 x 0,89 / 1,9 x 2,37 / 0,70 x 1,40 DFF Ug=0,7 / Prüfnormmaß Typ 1 (T1) / Prüfnormmaß Typ 2 (T2) / 1 x 1,18 / 0,61 x 1,28

**Türen**

Index	Produktbeschreibung	verwendet bei folgenden Türen
2142684500	Haustüre aus Holz (Türe gegen Außenluft)	1,00 x 2,10

## Lüftung für Gebäude

### Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

#### Lüftung für Gebäude

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,400	1/h
<b>Falschluftrate</b>	0,07	1/h
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,00	1/h
<b>Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes</b>		Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)
<b>Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>Energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	2.702,76	m <sup>3</sup>

---

**tägl. Betriebszeit der RLT-Anlage**                      24 h

---

<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,56	W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,56	W/(m <sup>3</sup> /h)
<b>NE</b>	10.523	kWh/a

Legende

NE                      ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

RH-Eingabe  
 Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

## 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]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	57,40	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	103,95	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	363,83	Längen lt. Default

### Wärmespeicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 4400 l freie Eingabe des Nennvolumens

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Feste Brennstoffe automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel nach 2004

Nennwärmeleistung 44,07 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

	<b>Umwälzpumpe</b>	282,71 W	Defaultwert
	<b>Speicherladepumpe</b>	123,00 W	Defaultwert
<b>Förderschnecke</b>	881,40 W	Defaultwert	<b>Gebläse für Brenner</b> 66,11 W Defaultwert



WWB-Eingabe  
Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

## 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	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Ja	2/3	207,90	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m Längen lt. Default

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

**SOLAR-Eingabe**

**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

**Thermische Solaranlage - Eingabedaten**

<b>Solarkollektorart</b>	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
<b>Anlagentyp</b>	primär HWB, sekundär WWWB
<b>Nennvolumen</b>	4400 l

**Kollektoreigenschaften**

<b>Aperturfläche</b>	44,00 m <sup>2</sup>
<b>Kollektorverdrehung</b>	-45 Grad
<b>Neigungswinkel</b>	23 Grad
<b>Regelwirkungsgrad</b>	0,95 Defaultwert
<b>Konversionsrate</b>	0,80 Defaultwert
<b>Verlustfaktor</b>	3,50 Defaultwert

**Umgebung**

<b>Landschaftstyp</b>	Ländliche Gebiete
<b>Beschaffenheit</b>	Felder mit bewaldeten Flächen
<b>Geländewinkel</b>	20 Grad

**Rohrleitungen**

Positionierung	gedämmt	Verhältnis Dämmstoff- dicke zu Rohrdurchmesser	Außendurch- messer [mm]	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>vertikal</b>	Ja	2/3		62,0	100
<b>horizontal</b>	Ja	2/3		20,7	0

Längen lt. Default

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
<b>elektrische Regelung</b>	1	3,00	Defaultwerte
<b>Kollektorkreispumpen</b>	1	294,00	Defaultwerte
<b>elektrische Ventile</b>	1	7,00	Defaultwerte

**Heizenergiebedarf**

Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b

**Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT**

Heizenergiebedarf (HEB)	$Q_{\text{HEB}}$	=	90.881 kWh/a
max. zulässiger HEB	$Q_{\text{HEB,zul}}$	=	156.621 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	$Q_{\text{HTEB}}$	=	33.672 kWh/a

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	$Q_{\text{T}}$	=	64.212 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_{\text{V}}$	=	45.470 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	$Q_{\text{I}}$	=	<b>109.683 kWh/a</b>
Solare Warmegewinne	$Q_{\text{s}}$	=	25.143 kWh/a
Innere Warmegewinne	$Q_{\text{i}}$	=	30.240 kWh/a
<b>Warmegewinne</b>	$Q_{\text{g}}$	=	<b>55.384 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	$Q_{\text{h}}$	=	<b>53.879 kWh/a</b>

**Warmwasserbereitung - WWB**

**Wärmeenergie**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	$Q_{\text{tw}}$	=	16.600 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	756 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.821 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{komb,WB}}$	=	4.342 kWh/a
<b>Verluste Warmwasserbereitung</b>	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>6.920 kWh/a</b>

**Hilfsenergie**

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>0 kWh/a</b>

**HEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HEB,TW}}$  = 16.263 kWh/a

**HTEB-WW (Warmwasser)**  $Q_{\text{HTEB,TW}}$  = -337 kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

**Heizenergiebedarf**

**Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b**

**Raumheizung - RH**

**Wärmeenergie**

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 53.879 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe  $Q_{H,WA} = 8.672 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeverteilung  $Q_{H,WV} = 13.515 \text{ kWh/a}$

Verluste des Wärmespeichers  $Q_{H,WS} = 1.200 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmebereitstellung  $Q_{\text{kom,WB}} = 13.149 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung  $Q_H = 36.536 \text{ kWh/a}$**

**Hilfsenergie**

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

Energiebedarf Wärmeverteilung  $Q_{H,WV,HE} = 7.679 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmespeicherung  $Q_{H,WS,HE} = 182 \text{ kWh/a}$

Energiebedarf Wärmebereitstellung  $Q_{H,WB,HE} = 1.450 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{H,HE} = 9.311 \text{ kWh/a}$**

**HEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HEB,H} = 64.814 \text{ kWh/a}$**

**HTEB-RH (Raumheizung)  $Q_{HTEB,H} = 10.935 \text{ kWh/a}$**

**Thermische Solaranlage - Sol**

**Wärmeenergie**

Raumheizung  $Q_{\text{Sol,H}} = -6.014 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{\text{Sol,TW}} = -7.256 \text{ kWh/a}$

**Netto Wärmeertrag  $Q_{\text{Sol,N}} = -17.697 \text{ kWh/a}$**

**Hilfsenergie**

Regelung, Pumpen, Ventile  $Q_{\text{Sol,HE}} = 494 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf  $Q_{\text{Sol,HE}} = 494 \text{ kWh/a}$**

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -18.153 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{\text{TW,beh}} = -2.406 \text{ kWh/a}$

Solaranlage  $Q_{\text{Sol,beh}} = -738 \text{ kWh/a}$

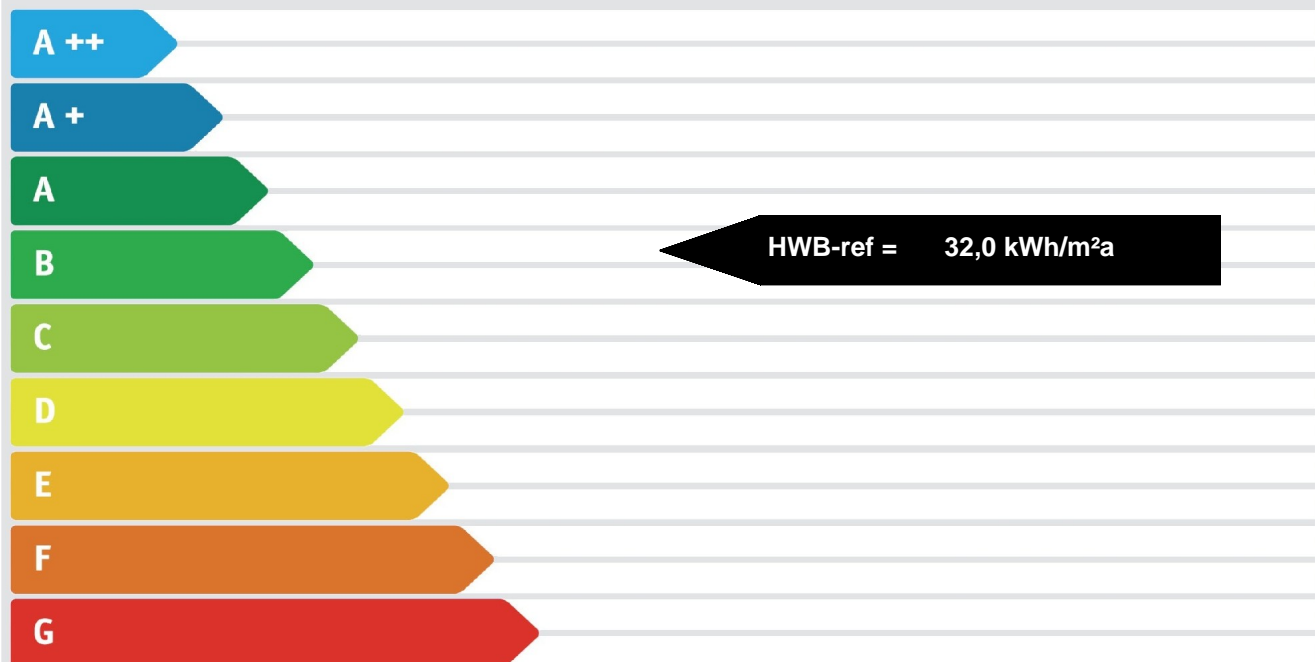
# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

<b>Gebäude</b>	Wohnpark Julienhof - Altenmarkt - MFH A - Rev.0b		
<b>Gebäudeart</b>	Mehrfamilienhaus	<b>Erbaut im Jahr</b>	2011
<b>Gebäudezone</b>		<b>Katastralgemeinde</b>	Palfen
<b>Straße</b>		<b>KG - Nummer</b>	55316
<b>PLZ/Ort</b>	5541 Altenmarkt im Pongau	<b>Einlagezahl</b>	225
		<b>Grundstücksnr.</b>	6/2, 6/3, 495/3, 495/4
<b>EigentümerIn</b>	Brötzner Baugesellschaft m.b.H. Hauptstraße 32 5071 Wals		

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

<b>ErstellerIn</b>	Frau Freinbichler	<b>Organisation</b>	Zivilingenieur - Arge
<b>ErstellerIn-Nr.</b>		<b>Ausstellungsdatum</b>	08.03.2012
<b>GWR-Zahl</b>		<b>Gültigkeitsdatum</b>	Planung
<b>Geschäftszahl</b>	11240		

ZIVILINGENIEUR - ARGE  
BAUPHYSIK - WÄRME - SCHALL - AKUSTIK  
ARCH. DIPL. ING. HORST LUKAS  
DIPL. ING. WOLFGANG GRAML  
A-5071 WALS - SIEZENHEIM, BAYERNSTR. 3  
Tel: 0662/854 291 - Fax: 0662/854 291-4 - E-mail: office@zi-arge.at

Unterschrift

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

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.299 m <sup>2</sup>
beheiztes Brutto-Volumen	3.971 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (lc)	2,15 m
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,28 W/m <sup>2</sup> K

## KLIMADATEN

Klimaregion	ZA
Seehöhe	843 m
Heizgradtage 20/12	4631 Kd
Heiztage	252 d
Norm - Außentemperatur	-15,4 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	41.641	32,05	53.879	41,46	
WWWB			16.600	12,78	
HTEB-RH			10.935	8,42	
HTEB-WW			-337	-0,26	
HTEB			33.672	25,91	
HEB			90.881	69,94	
EEB			90.881	69,94	
PEB			48.927	37,65	
CO <sub>2</sub>			7.851 [kg/a]	6,04 [kg/m <sup>2</sup> a]	

## 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