

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## BEZEICHNUNG ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 - Baueinreichung

Gebäudeteil		Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchmühlstraße 24A	Katastralgemeinde	Katzbach
PLZ/Ort	4040 Linz	KG-Nr.	45214
Grundstücksnr.	187/10	Seehöhe	266 m

## Spezifischer Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor (Standortklima)

	HWB <sub>SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	f <sub>GEE</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>			<b>A</b>	<b>A</b>
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>		
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

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

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

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

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

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

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

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.**

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

# Energieausweis für Wohngebäude - Planung

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	849 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,38 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	679 m <sup>2</sup>	Heiztage	197 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.787 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3560 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.297 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,4 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,47 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	27,7
charakteristische Länge	2,15 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima		Anforderung
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]	
HWB	<b>37,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	34.735	40,9	38,3 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
WWWB		10.840	12,8	
HTEB <sub>RH</sub>		2.788	3,3	
HTEB <sub>ww</sub>		2.953	3,5	
HTEB		6.572	7,7	
HEB		52.147	61,5	
HHSB		13.938	16,4	
EEB		66.085	<b>77,9</b>	88,2 kWh/m <sup>2</sup> a <b>erfüllt</b>
PEB		120.800	142,4	
PEB <sub>n.ern.</sub>		46.121	54,4	
PEB <sub>ern.</sub>		74.679	88,0	
CO <sub>2</sub>		8.776 kg/a	10,3 kg/m <sup>2</sup> a	
f <sub>GEE</sub>	0,74		0,73	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	MPT Engineering GmbH Eichenweg 6 4072 Alkoven
Ausstellungsdatum	09.05.2016	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	Planung		
Geschäftszahl	S1845-16		

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

## Datenblatt GEQ

ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Linz

# HWB<sub>SK</sub> 41      f<sub>GEE</sub> 0,73

### Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	849 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	9
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.787 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,15 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.297 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,47 m <sup>-1</sup>

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplänen, 21.04.2016, Plannr. P_231 / 03.02 - 03.10
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplänen, 21.04.2016
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Maier & Stelzer GmbH - Hr. Hofer, 29.04.2016

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Linz

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		50.036 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	24.134 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		22.908 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	15.991 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		34.735 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		46.365 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		22.356 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		21.580 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		15.154 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		31.988 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH [www.geq.at](http://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

#### Anmerkung:

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

## Bauteil Anforderungen

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS			0,23	0,35	Ja
KD01	Decke zu Keller	5,75	3,50	0,16	0,40	Ja
ID01	Decke zu Tiefgarage - 22cm STB	6,02	3,50	0,15	0,30	Ja
ID02	Decke zu Tiefgarage - 40cm STB	6,10	3,50	0,15	0,30	Ja
FD01	Flachdach			0,11	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)		1,20	1,40	Ja
1,20 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)		1,20	1,40	Ja
3,40 x 2,30 (gegen Außenluft vertikal)		1,20	1,40	Ja
Eingangstüre - 2,07 x 2,56 (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
Stgh - 2,07 x 6,05 (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
Stgh - 3,06 x 2,56 (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	Ja
Stgh - 3,06 x 6,05 (gegen Außenluft vertikal)		1,40	1,40	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

# Heizlast Abschätzung

## ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

ARTEX Baurträger GmbH  
Hopfengasse 3  
4020 Linz

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,4 K

Standort: Linz  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 2.786,76 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.296,86 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS	400,77	0,192	1,00		77,09
AW02 Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS	110,26	0,232	1,00		25,60
FD01 Flachdach	282,85	0,112	1,00		31,71
FE/TÜ Fenster u. Türen	220,12	1,240			272,98
KD01 Decke zu Keller	114,35	0,161	0,70	1,34	17,34
ID01 Decke zu Tiefgarage - 22cm STB	39,84	0,154	0,80	1,34	6,61
ID02 Decke zu Tiefgarage - 40cm STB	128,66	0,152	0,80	1,34	21,09
Summe OBEN-Bauteile	282,85				
Summe UNTEN-Bauteile	282,85				
Summe Außenwandflächen	511,04				
Fensteranteil in Außenwänden 30,1 %	220,12				

**Summe** [W/K] **452**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **45**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **497,67**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **240,04**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **24,6**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (849 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **29,04**

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

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

<b>AW01</b>	<b>Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Hochlochziegel 25cm		0,2500	0,250	1,000
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,1600	0,040	4,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,19</b>

<b>AW02</b>	<b>Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Innenputz		0,0150	0,700	0,021
	Stahlbetonwand lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
	WDVS - Wärmedämmung EPS-F		0,1600	0,040	4,000
	WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>

<b>KD01</b>	<b>Decke zu Keller</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
	Estrich lt. Statik	F	0,0800	1,400	0,057
	PE Folie		0,0001	1,000	0,000
	EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS-W20		0,0400	0,038	1,053
	Gebundene Beschüttung		0,0850	0,060	1,417
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
	Wärmedämmung		0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5701</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

<b>ID01</b>	<b>Decke zu Tiefgarage - 22cm STB</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
	Estrich lt. Statik	F	0,0800	1,400	0,057
	PE Folie		0,0001	1,000	0,000
	EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS-W20		0,0400	0,038	1,053
	Gebundene Beschüttung		0,0850	0,060	1,417
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,2200	2,300	0,096
	Tektalan A2 E-31-035/2		0,1000	0,036	2,778
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5701</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

<b>ID02</b>	<b>Decke zu Tiefgarage - 40cm STB</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
	Bodenbelag		0,0150	0,250	0,060
	Estrich lt. Statik	F	0,0800	1,400	0,057
	PE Folie		0,0001	1,000	0,000
	EPS-T 34/30		0,0300	0,044	0,682
	Wärmedämmung EPS-W20		0,0400	0,038	1,053
	Gebundene Beschüttung		0,0850	0,060	1,417
	Stahlbetondecke lt. Statik		0,4000	2,300	0,174
	Tektalan A2 E-31-035/2		0,1000	0,036	2,778
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,7501</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>

## Bauteile

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

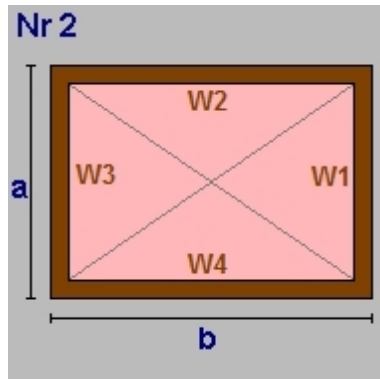
<b>ZD01</b>	<b>warme Zwischendecke</b>				
		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	0,250	0,060
Estrich lt. Statik	F		0,0800	1,400	0,057
PE Folie			0,0001	1,000	0,000
EPS-T 34/30			0,0300	0,044	0,682
Gebundene Beschüttung			0,0750	0,060	1,250
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4201</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,42</b>
<b>FD01</b>	<b>Flachdach</b>				
		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Dachhaut + Dachaufbau		*	0,0001	0,170	0,001
Gefälledämmung EPS-W20 25-41 i.M. 33cm			0,3300	0,038	8,684
Dampfsperre			0,0001	1,000	0,000
Stahlbetondecke lt. Statik			0,2200	2,300	0,096
		Rse+Rsi = 0,14	<b>Dicke 0,5501</b>	<b>Dicke gesamt 0,5502</b>	<b>U-Wert 0,11</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [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

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

#### EG Grundform



Von EG bis OG2

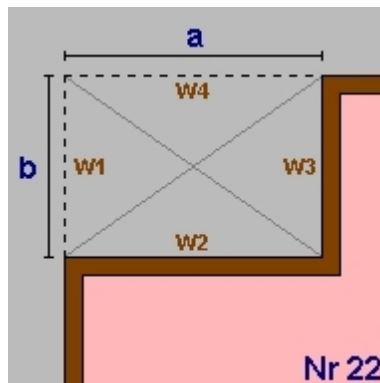
a = 19,70      b = 14,90

lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,42 => 3,00m

BGF      293,53m<sup>2</sup>    BRI      880,62m<sup>3</sup>

Wand W1	59,10m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS
Wand W2	44,70m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W3	59,10m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	44,70m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS
Decke	293,53m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	139,34m <sup>2</sup>	ID02	Decke zu Tiefgarage - 40cm STB
Teilung	114,35m <sup>2</sup>	KD01	7,80 x 9,45 + 5,25 x 7,74
Teilung	39,84m <sup>2</sup>	ID01	5,45 x 7,31

#### EG Rücksprung Terrasse



Von EG bis OG2

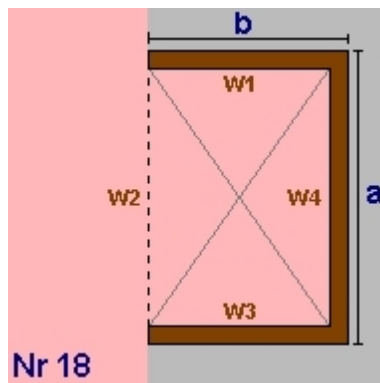
a = 2,45      b = 7,24

lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,42 => 3,00m

BGF      -17,74m<sup>2</sup>    BRI      -53,22m<sup>3</sup>

Wand W1	-21,72m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	7,35m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	21,72m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS
Wand W4	-7,35m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Decke	-17,74m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-17,74m <sup>2</sup>	ID02	Decke zu Tiefgarage - 40cm STB

#### EG Vorsprung



Von EG bis OG2

a = 3,30      b = 2,14

lichte Raumhöhe = 2,58 + obere Decke: 0,42 => 3,00m

BGF      7,06m<sup>2</sup>    BRI      21,19m<sup>3</sup>

Wand W1	6,42m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	-9,90m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - 25cm STB + 16cm WDVS
Wand W3	6,42m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W4	9,90m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	7,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,06m <sup>2</sup>	ID02	Decke zu Tiefgarage - 40cm STB

#### EG Summe

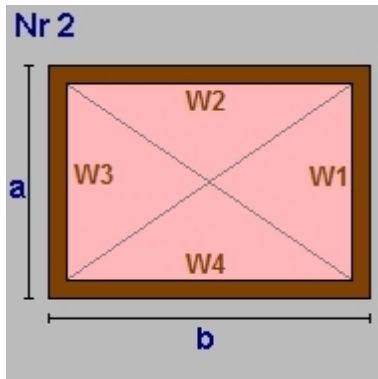
EG Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	282,85
EG Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	848,59



# Geometrieausdruck

## ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

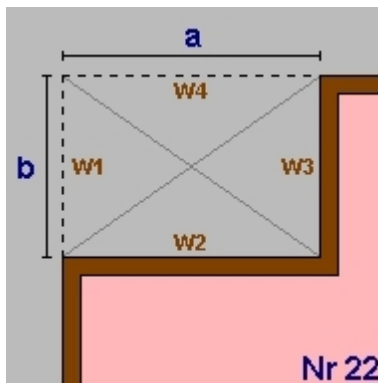
### OG1 Grundform



Von EG bis OG2  
 $a = 19,70$      $b = 14,90$   
 lichte Raumhöhe =  $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $293,53\text{m}^2$     BRI     $880,62\text{m}^3$

Wand W1	$59,10\text{m}^2$	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	$44,70\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$59,10\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$44,70\text{m}^2$	AW01	
Decke	$293,53\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-293,53\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

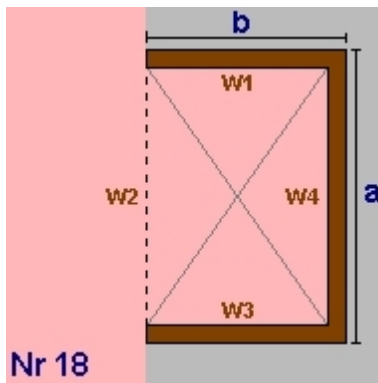
### OG1 Rücksprung Terrasse



Von EG bis OG2  
 $a = 2,45$      $b = 7,24$   
 lichte Raumhöhe =  $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $-17,74\text{m}^2$     BRI     $-53,22\text{m}^3$

Wand W1	$-21,72\text{m}^2$	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	$7,35\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$21,72\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,35\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-17,74\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$17,74\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

### OG1 Vorsprung



Von EG bis OG2  
 $a = 3,30$      $b = 2,14$   
 lichte Raumhöhe =  $2,58 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 3,00\text{m}$   
 BGF     $7,06\text{m}^2$     BRI     $21,19\text{m}^3$

Wand W1	$6,42\text{m}^2$	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	$-9,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$6,42\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$9,90\text{m}^2$	AW01	
Decke	$7,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-7,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

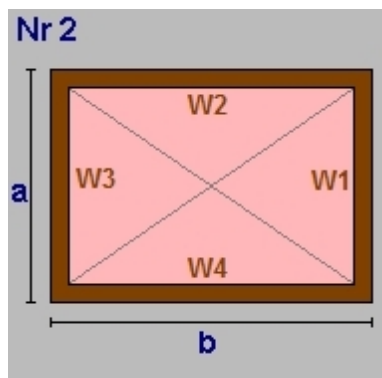
### OG1 Summe

<b>OG1 Bruttogrundfläche [m²]:</b>	<b>282,85</b>
<b>OG1 Bruttorauminhalt [m³]:</b>	<b>848,59</b>

## Geometrieausdruck

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

#### OG2 Grundform



Von EG bis OG2

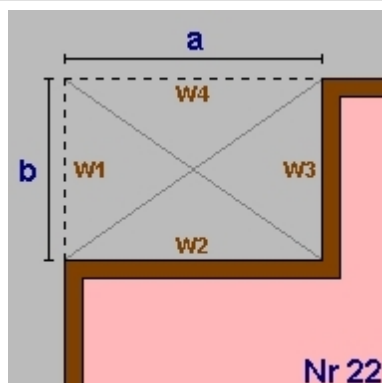
a = 19,70      b = 14,90

lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,55 => 3,20m

BGF      293,53m<sup>2</sup>    BRI      939,33m<sup>3</sup>

Wand W1	63,04m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	47,68m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	63,04m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	47,68m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	293,53m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach
Boden	-293,53m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG2 Rücksprung Terrasse



Von EG bis OG2

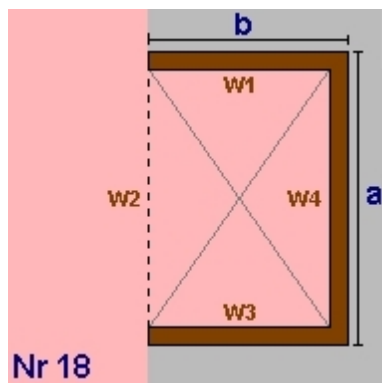
a = 2,45      b = 7,24

lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,55 => 3,20m

BGF      -17,74m<sup>2</sup>    BRI      -56,76m<sup>3</sup>

Wand W1	-23,17m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	7,84m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	23,17m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,84m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-17,74m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach
Boden	17,74m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG2 Vorsprung



Von EG bis OG2

a = 3,30      b = 2,14

lichte Raumhöhe = 2,65 + obere Decke: 0,55 => 3,20m

BGF      7,06m<sup>2</sup>    BRI      22,60m<sup>3</sup>

Wand W1	6,85m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand - 25cm HLZ + 16cm WDVS
Wand W2	-10,56m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	6,85m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	10,56m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	7,06m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach
Boden	-7,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      282,85**  
**OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      905,16**

#### Deckenvolumen KD01

Fläche      114,35 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,57 m =      65,19 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen ID01

Fläche      39,84 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,57 m =      22,71 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen ID02

Fläche      128,66 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,75 m =      96,51 m<sup>3</sup>

# Geometrieausdruck

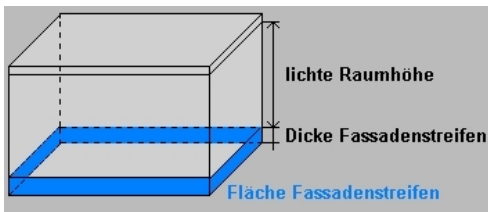
## ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

---

**Bruttorauminhalt [m³]: 184,41**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID02	0,750m	34,94m	26,21m²
AW02	- ID02	0,750m	38,54m	28,91m²



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 848,56**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.786,76**

## Fenster und Türen

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
<b>NO</b>														
	EG	AW01	1	Stgh - 3,06 x 2,56	3,06	2,56	7,83			3,13	1,40	10,97	0,63	0,75
	EG	AW02	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,20	2,48	0,63	0,75
	EG	AW02	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	OG1	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,20	2,48	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Stgh - 3,06 x 6,05	3,06	6,05	18,51			7,41	1,40	25,92	0,63	0,75
	OG2	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	OG2	AW01	1	0,90 x 2,30	0,90	2,30	2,07			1,45	1,20	2,48	0,63	0,75
			<b>14</b>			<b>57,39</b>				<b>32,29</b>		<b>74,15</b>		
<b>NW</b>														
	EG	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	EG	AW01	1	Eingangstüre - 2,07 x 2,56	2,07	2,56	5,30			2,12	1,40	7,42	0,63	0,75
	OG1	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	Stgh - 2,07 x 6,05	2,07	6,05	12,52			5,01	1,40	17,53	0,63	0,75
	OG2	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
			<b>11</b>			<b>42,66</b>				<b>24,53</b>		<b>54,77</b>		
<b>SO</b>														
	EG	AW02	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52			3,86	1,20	6,62	0,63	0,75
	EG	AW02	2	3,40 x 2,30	3,40	2,30	15,64			10,95	1,20	18,77	0,63	0,75
	OG1	AW01	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52			3,86	1,20	6,62	0,63	0,75
	OG1	AW01	2	3,40 x 2,30	3,40	2,30	15,64			10,95	1,20	18,77	0,63	0,75
	OG2	AW01	2	1,20 x 2,30	1,20	2,30	5,52			3,86	1,20	6,62	0,63	0,75
	OG2	AW01	2	3,40 x 2,30	3,40	2,30	15,64			10,95	1,20	18,77	0,63	0,75
			<b>12</b>			<b>63,48</b>				<b>44,43</b>		<b>76,17</b>		
<b>SW</b>														
	EG	AW01	3	1,20 x 2,30	1,20	2,30	8,28			5,80	1,20	9,94	0,63	0,75
	EG	AW01	1	3,40 x 2,30	3,40	2,30	7,82			5,47	1,20	9,38	0,63	0,75
	EG	AW02	1	1,20 x 2,30	1,20	2,30	2,76			1,93	1,20	3,31	0,63	0,75
	OG1	AW01	4	1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04			7,73	1,20	13,25	0,63	0,75
	OG1	AW01	1	3,40 x 2,30	3,40	2,30	7,82			5,47	1,20	9,38	0,63	0,75
	OG2	AW01	4	1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04			7,73	1,20	13,25	0,63	0,75
	OG2	AW01	1	3,40 x 2,30	3,40	2,30	7,82			5,47	1,20	9,38	0,63	0,75
			<b>15</b>			<b>56,58</b>				<b>39,60</b>		<b>67,89</b>		
<b>Summe</b>			<b>52</b>			<b>220,11</b>				<b>140,85</b>		<b>272,98</b>		

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

## Monatsbilanz Standort HWB

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

Standort: Linz

BGF 848,56 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 497,67 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 113,33 h  
 BRI 2.786,76 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 240,04 W/K      a 8,083

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-2,05	8.163	3.937	12.100	1.894	1.272	3.166	0,26	1,00	8.934
Februar	28	-0,10	6.724	3.243	9.967	1.711	2.085	3.796	0,38	1,00	6.172
März	31	3,80	5.997	2.893	8.890	1.894	3.139	5.033	0,57	1,00	3.879
April	30	8,59	4.088	1.972	6.060	1.833	4.001	5.834	0,96	0,91	503
Mai	31	13,28	2.488	1.200	3.688	1.894	4.991	6.885	1,87	0,53	0
Juni	30	16,39	1.295	625	1.919	1.833	4.888	6.721	3,50	0,29	0
Juli	31	18,08	710	342	1.052	1.894	4.964	6.858	6,52	0,15	0
August	31	17,62	882	426	1.308	1.894	4.628	6.522	4,99	0,20	0
September	30	14,04	2.136	1.030	3.166	1.833	3.623	5.456	1,72	0,58	0
Oktober	31	8,79	4.152	2.003	6.155	1.894	2.610	4.504	0,73	0,98	1.516
November	30	3,49	5.916	2.854	8.770	1.833	1.375	3.207	0,37	1,00	5.563
Dezember	31	-0,21	7.484	3.610	11.094	1.894	1.033	2.927	0,26	1,00	8.167
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>50.036</b>	<b>24.134</b>	<b>74.170</b>	<b>22.300</b>	<b>38.609</b>	<b>60.909</b>			<b>34.735</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>15.991</b>	<b>22.908</b>	<b>38.899</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 40,93 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ende Heizperiode: 20.04.

Beginn Heizperiode: 05.10.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

#### Standort: Referenzklima

BGF 848,56 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 497,82 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 113,30 h  
 BRI 2.786,76 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 240,04 W/K      a 8,081

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	7.974	3.845	11.819	1.894	1.445	3.339	0,28	1,00	8.480
Februar	28	0,73	6.447	3.108	9.555	1.711	2.269	3.979	0,42	1,00	5.577
März	31	4,81	5.626	2.713	8.339	1.894	3.239	5.133	0,62	0,99	3.246
April	30	9,62	3.721	1.794	5.515	1.833	3.908	5.741	1,04	0,87	513
Mai	31	14,20	2.148	1.036	3.184	1.894	4.870	6.764	2,12	0,47	4
Juni	30	17,33	957	461	1.418	1.833	4.772	6.604	4,66	0,21	0
Juli	31	19,12	326	157	483	1.894	5.015	6.909	14,30	0,07	0
August	31	18,56	533	257	791	1.894	4.559	6.453	8,16	0,12	0
September	30	15,03	1.781	859	2.640	1.833	3.651	5.483	2,08	0,48	4
Oktober	31	9,64	3.837	1.850	5.687	1.894	2.704	4.598	0,81	0,96	1.274
November	30	4,16	5.678	2.738	8.415	1.833	1.498	3.330	0,40	1,00	5.086
Dezember	31	0,19	7.337	3.538	10.875	1.894	1.178	3.072	0,28	1,00	7.803
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>46.365</b>	<b>22.356</b>	<b>68.722</b>	<b>22.300</b>	<b>39.105</b>	<b>61.405</b>			<b>31.988</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>15.154</b>	<b>21.580</b>	<b>36.734</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 37,70 kWh/m<sup>2</sup>a**

## RH-Eingabe

ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

### Raumheizung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

#### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	40,08	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	67,88	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	237,60	

#### Speicher

Art des Speichers Pufferspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994

Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 4,46 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 230,78 W Defaultwert  
Speicherladepumpe 102,77 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

ARTEX - Kirchmühlstraße 24A, 4040 Linz - Haus 4 -

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung      dezentral  
                                     kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung    Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			135,77	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

#### Wärmetauscher

wärmegeämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen  
Übertragungsleistung Wärmetauscher      42 kW      freie Eingabe

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe      513,83 W Defaultwert