

# Energieausweis für Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller - Albert-Schweitzer-Straße 9, Wels\_Optimierung

Gebäude(-teil)		Baujahr	1963
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Albert-Schweitzer-Straße 9	Katastralgemeinde	Lichtenegg
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51215
Grundstücksnr.	320/1	Seehöhe	317 m

## Spezifischer Standort-Referenz-Heizwärmebedarf, Standort-Primärenergiebedarf, Standort-Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor



**HWB<sub>Ref</sub>**: 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<sub>GEE</sub>**: 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<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: 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	4.056 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	3,47 m	mittlerer U-Wert	0,52 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	3.245 m <sup>2</sup>	Heiztage	221 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	28,3
Brutto-Volumen	12.087 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3614 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.480 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,29 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	33,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	33,6 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	90,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,07
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	154.408 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	38,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	154.408 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	38,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	51.817 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	312.846 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	77,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,52
Haushaltsstrombedarf	66.622 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	379.468 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	93,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	628.397 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	154,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	177.535 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	43,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	450.862 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	111,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	34.775 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	8,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,07
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	MPT Engineering GmbH Eichenweg 6 4072 Alkoven
Ausstellungsdatum	21.11.2018		
Gültigkeitsdatum	Planung	Unterschrift	



DIPLOMINGENIEURE FÜR BAUWESEN

**M - P - T Engineering GmbH**

Zivilingenieure - Baumeister - Sachverständige

A-4221 Steyregg, Im Reith 34

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.

## Datenblatt GEQ

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Wels

# HWB<sub>SK</sub> 38      f<sub>GEE</sub> 1,07

#### Gebäudedaten - Planung 4

Brutto-Grundfläche BGF	4.056 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	36
Konditioniertes Brutto-Volumen	12.087 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,47 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	3.480 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,29 m <sup>-1</sup>

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Pläne, 25.09.1963
Bauphysikalische Daten:	lt. Pläne, 25.09.1963
Haustechnik Daten:	lt. Angaben Eigentümer und Befundaufnahme vor Ort, 13.03.2018

#### Ergebnisse Standortklima (Wels)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		184.744 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	118.091 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		64.817 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise	83.111 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		154.408 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		167.179 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		106.864 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>		59.323 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>		76.915 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		136.463 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 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.

## Bauteil Anforderungen

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

BAUTEILE		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand	0,20	0,25	Ja
AW02	Außenwand - Loggia	0,26	0,25	Nein
KD01	Decke zu Keller	0,27	0,35	Ja
AG01	Decke zu Dachausstieg	0,15	0,15	Ja

Einheiten: U-Wert [W/m<sup>2</sup>K] berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: Oö. Wohnhaussanierungs-Verordnung 2012, R-Wert min: OIB Richtlinie 6

# Heizlast Abschätzung

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

WEG Märzenkeller Wels

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,3 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 34,3 K

Standort: Wels  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 12.087,19 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 3.480,37 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]
AD01 Decke zu Dachraum	438,64	0,105	0,90		41,38
AW01 Außenwand	1.578,12	0,202	1,00		318,36
AW02 Außenwand - Loggia	346,58	0,265	1,00		91,67
FE/TÜ Fenster u. Türen	528,07	1,889			997,61
KD01 Decke zu Keller	450,68	0,272	0,70		85,69
AG01 Decke zu Dachausstieg	12,04	0,151	0,70		1,28
IW01 Wand zu verglaster Loggia	126,24	1,084	0,70		95,82
Summe OBEN-Bauteile	450,68				
Summe UNTEN-Bauteile	450,68				
Summe Außenwandflächen	1.924,70				
Summe Innenwandflächen	126,24				
Fensteranteil in Außenwänden 20,4 %	492,64				
Fenster in Innenwänden	35,43				

**Summe** [W/K] **1.632**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **163**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1.794,99**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **1.147,39**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **100,9**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (4.056 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **24,88**

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

## Bauteile

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

<b>AW01 Außenwand</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Wand - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,453	0,662	
.	*	0,0001	1,000	0,000	
WDVS - Wärmedämmung MW 034		0,1400	0,034	4,118	
WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007	
		<b>Dicke 0,4450</b>			
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4451</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>	
<b>AW02 Außenwand - Loggia</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Wand - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,453	0,662	
.	*	0,0001	1,000	0,000	
WDVS - Wärmedämmung MW 034		0,1000	0,034	2,941	
WDVS - Deckschichte		0,0050	0,700	0,007	
		<b>Dicke 0,4050</b>			
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4051</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>	
<b>IW01 Wand zu verglaster Loggia</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Wand - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,453	0,662	
		<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,08</b>	
<b>KD01 Decke zu Keller</b>					
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Decke - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,749	0,401	
.	*	0,0001	1,000	0,000	
Isolith Kellerdecken-Dämmelement KDE-37 032 100mm		0,1000	0,034	2,941	
		<b>Dicke 0,4000</b>			
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4001</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>	
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>					
bestehend		Dicke gesamt	U-Wert		
		<b>0,3000</b>	<b>0,00</b>		
<b>AD01 Decke zu Dachraum</b>					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Wärmedämmung Bestand	B	0,3200	0,040	8,000	
Decke - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,224	1,339	
		<b>Dicke gesamt 0,6200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,10</b>	
<b>AG01 Decke zu Dachausstieg</b>					
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Abdeckplatte Diffusionsoffen		0,0125	0,200	0,063	
Wärmedämmung		0,2000	0,040	5,000	
.	*	0,0001	1,000	0,000	
Decke - Defaultwert ab 1960 MFH	B	0,3000	0,224	1,339	
		<b>Dicke 0,5125</b>			
	Rse+Rsi = 0,2	<b>Dicke gesamt 0,5126</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]

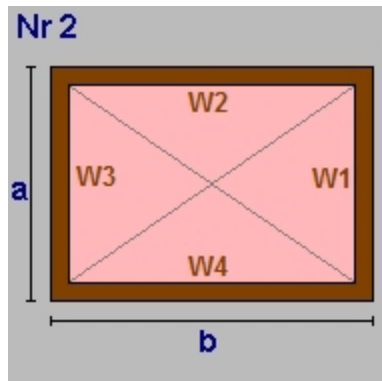
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### EG Grundform



Von EG bis OG8

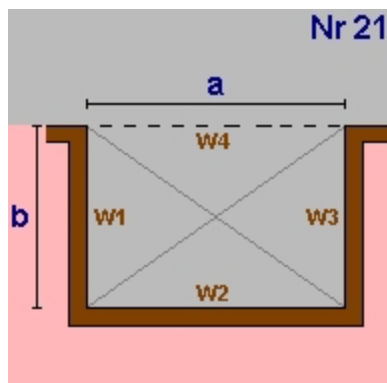
$a = 17,63$        $b = 27,28$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$

BGF 480,95m<sup>2</sup> BRI 1.394,74m<sup>3</sup>

Wand W1	51,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	51,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	480,95m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller

### EG Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

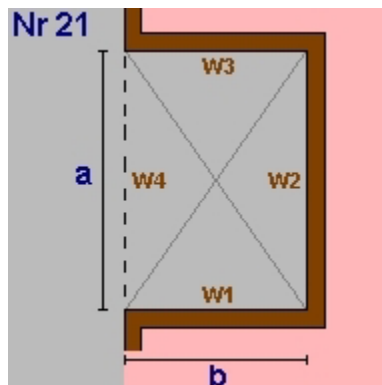
$a = 2,72$        $b = 0,40$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$

BGF -1,09m<sup>2</sup> BRI -3,16m<sup>3</sup>

Wand W1	1,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-1,09m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller

### EG Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

$a = 5,30$        $b = 1,26$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$

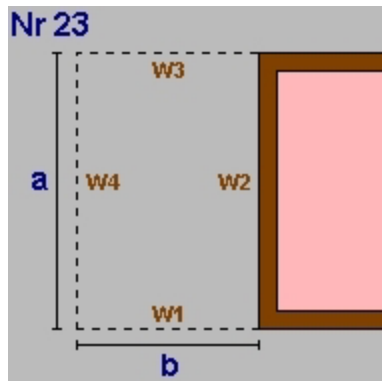
BGF -6,68m<sup>2</sup> BRI -19,37m<sup>3</sup>

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-6,68m <sup>2</sup>	KD01	Decke zu Keller

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

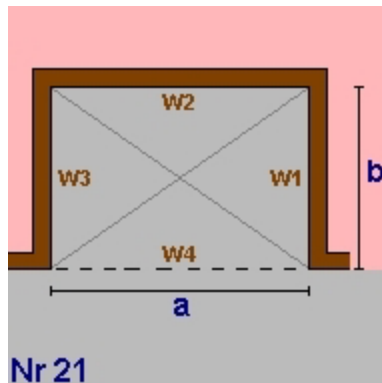
### EG Rücksprung West



Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$      $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-4,06\text{m}^2$     BRI  $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	$-1,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$21,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-1,60\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W4	$-21,43\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-4,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-4,06\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

### EG Rücksprung Loggien Süd

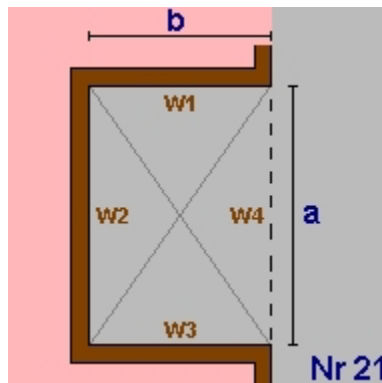


Von EG bis OG8  
 $a = 5,70$      $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-7,70\text{m}^2$     BRI  $-22,32\text{m}^3$

Wand W1	$3,92\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	$7,98\text{m}^2$	AW02	
	Teilung $2,95 \times 2,90$ (Länge x Höhe)		
	$8,56\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W3	$3,92\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W4	$-16,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand

Decke	$-7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-7,70\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

### EG Rücksprung Loggia Ost



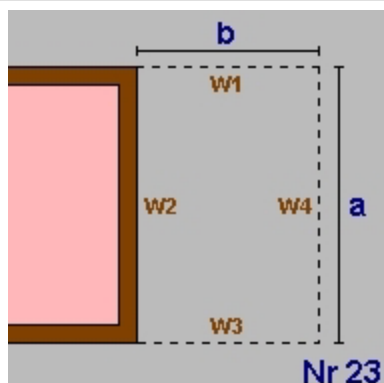
Von EG bis OG8  
 $a = 5,30$      $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-6,68\text{m}^2$     BRI  $-19,37\text{m}^3$

Wand W1	$3,65\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	$15,37\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,65\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-15,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-6,68\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-6,68\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### EG Rücksprung Ost



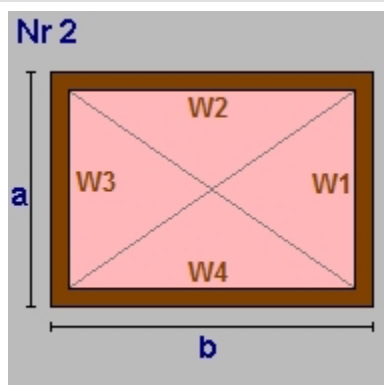
Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$        $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-4,06\text{m}^2$     BRI  $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	$-1,60\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	$21,43\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$-1,60\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-21,43\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-4,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-4,06\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **450,68**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **1.306,97**

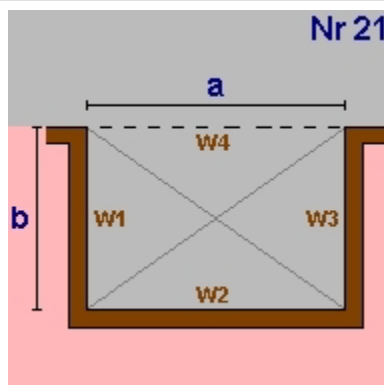
### OG1 Grundform



Von EG bis OG8  
 $a = 17,63$        $b = 27,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $480,95\text{m}^2$     BRI  $1.394,74\text{m}^3$

Wand W1	$51,13\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$79,11\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$51,13\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$79,11\text{m}^2$	AW01	
Decke	$480,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$-480,95\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung Eingang



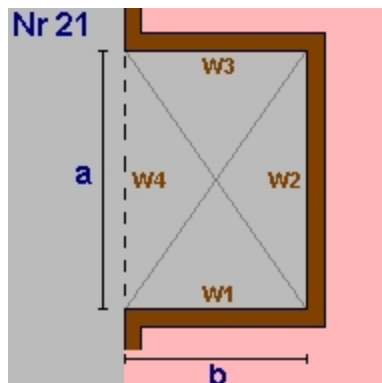
Von EG bis OG8  
 $a = 2,72$        $b = 0,40$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-1,09\text{m}^2$     BRI  $-3,16\text{m}^3$

Wand W1	$1,16\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$7,89\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$1,16\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-7,89\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-1,09\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$1,09\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG1 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

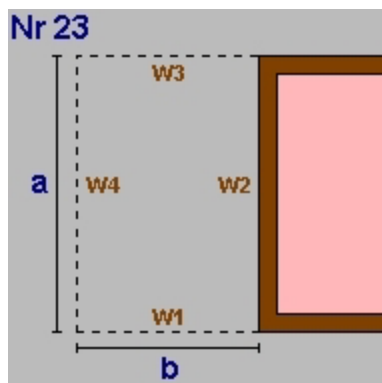
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG1 Rücksprung West



Von EG bis OG8

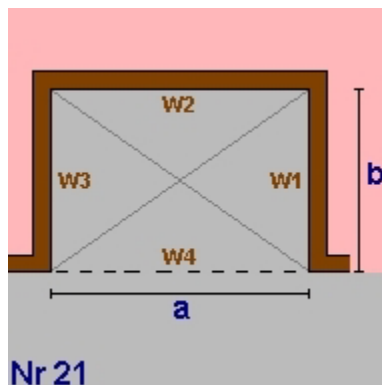
$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG1 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8

$$a = 5,70 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

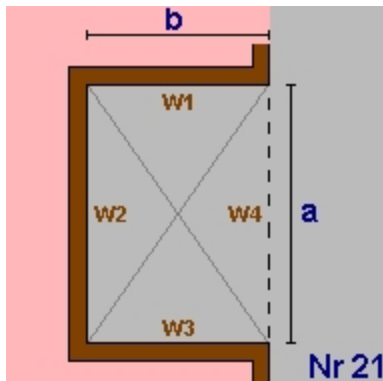
$$\text{BGF} \quad -7,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -22,32\text{m}^3$$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

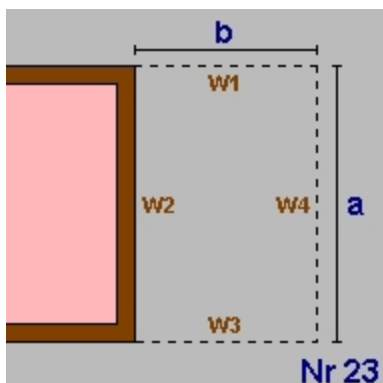
### OG1 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8  
 $a = 5,30$      $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF     $-6,68\text{m}^2$     BRI     $-19,37\text{m}^3$

Wand W1	$3,65\text{m}^2$	AW02 Außenwand - Loggia
Wand W2	$15,37\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,65\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-15,37\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Decke	$-6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

### OG1 Rücksprung Ost



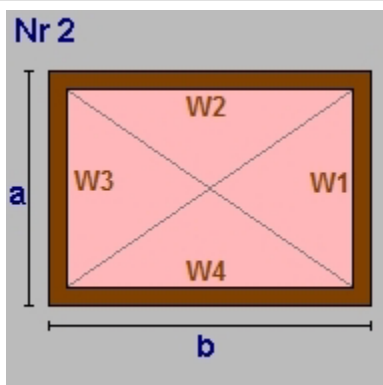
Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$      $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF     $-4,06\text{m}^2$     BRI     $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	$-1,60\text{m}^2$	AW02 Außenwand - Loggia
Wand W2	$21,43\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W3	$-1,60\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-21,43\text{m}^2$	AW01
Decke	$-4,06\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$4,06\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:            450,68**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:            1.306,97**

### OG2 Grundform



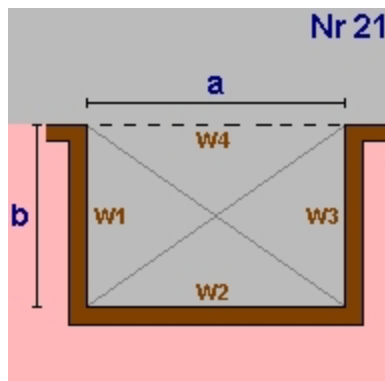
Von EG bis OG8  
 $a = 17,63$      $b = 27,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF     $480,95\text{m}^2$     BRI     $1.394,74\text{m}^3$

Wand W1	$51,13\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$79,11\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$51,13\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$79,11\text{m}^2$	AW01
Decke	$480,95\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-480,95\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG2 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

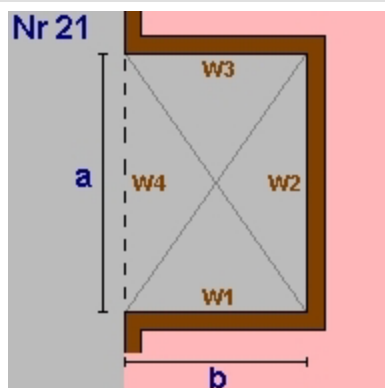
$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,16\text{m}^3$$

Wand W1	1,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

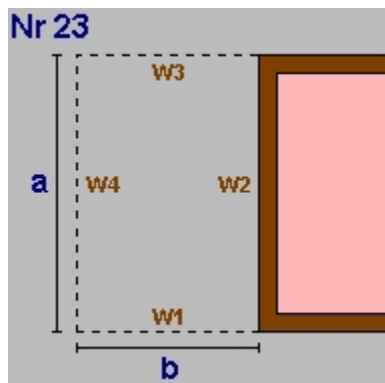
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung West



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

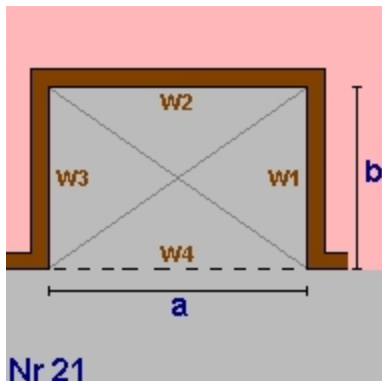
$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

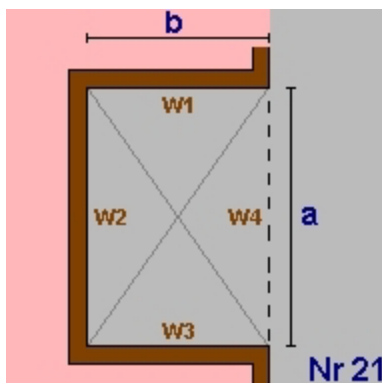
### OG2 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8  
 $a = 5,70$        $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-7,70\text{m}^2$     BRI             $-22,32\text{m}^3$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

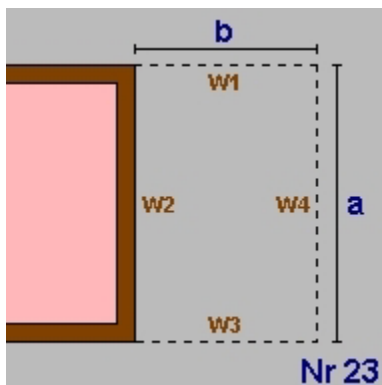
### OG2 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8  
 $a = 5,30$        $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-6,68\text{m}^2$     BRI             $-19,37\text{m}^3$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG2 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$        $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-4,06\text{m}^2$     BRI             $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

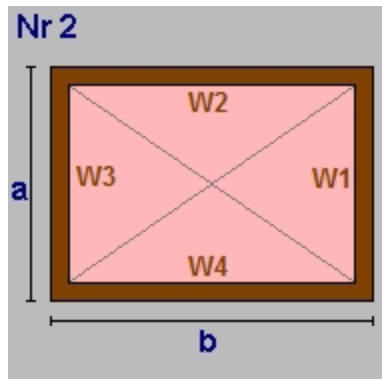
### OG2 Summe

<b>OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>450,68</b>
<b>OG2 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1.306,97</b>

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG3 Grundform



Von EG bis OG8

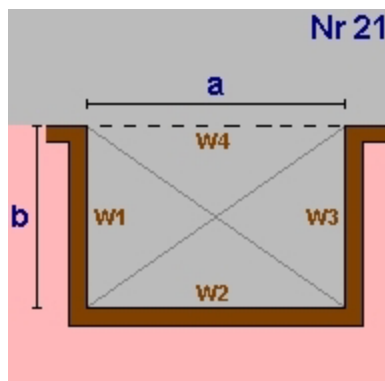
$$a = 17,63 \quad b = 27,28$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 480,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.394,74\text{m}^3$$

Wand W1	51,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	51,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG3 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

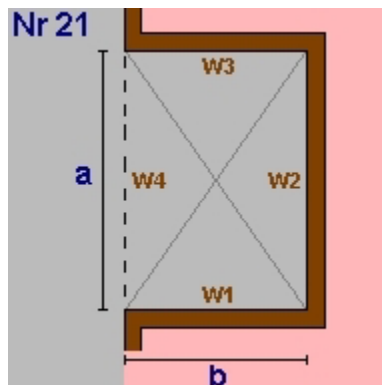
$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,16\text{m}^3$$

Wand W1	1,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG3 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

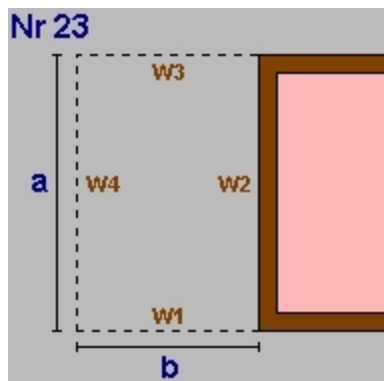
$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG3 Rücksprung West



Von EG bis OG8

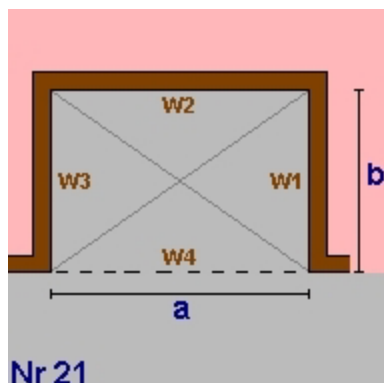
$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG3 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8

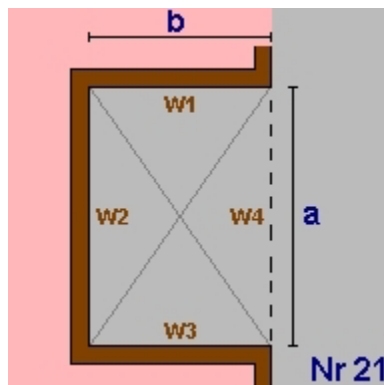
$$a = 5,70 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -7,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -22,32\text{m}^3$$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG3 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8

$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

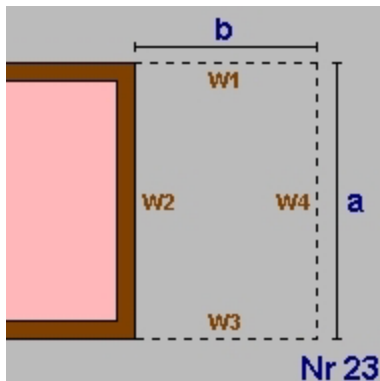
$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG3 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

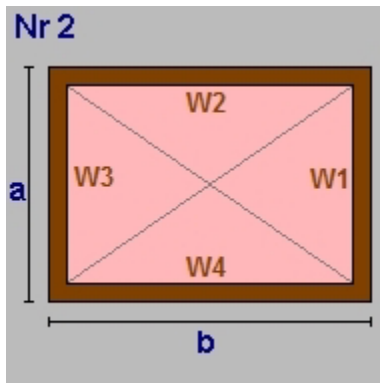
$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG3 Summe

**OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** **450,68**  
**OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **1.306,97**

### OG4 Grundform



Von EG bis OG8

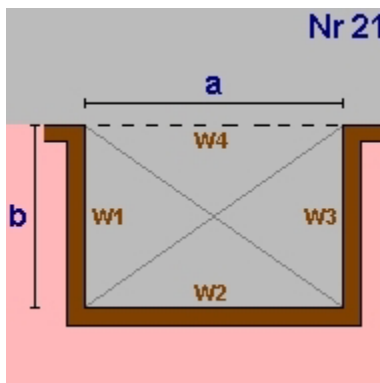
$$a = 17,63 \quad b = 27,28$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 480,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.394,74\text{m}^3$$

Wand W1	51,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	51,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG4 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

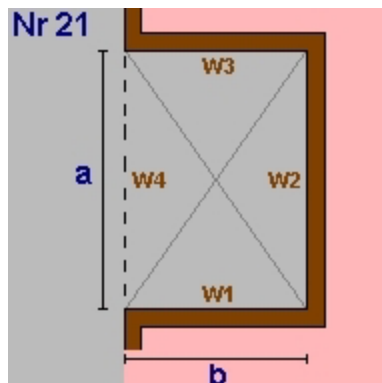
$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,16\text{m}^3$$

Wand W1	1,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG4 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

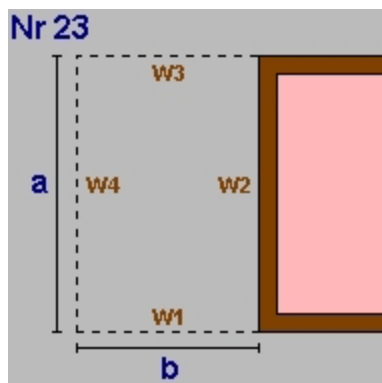
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG4 Rücksprung West



Von EG bis OG8

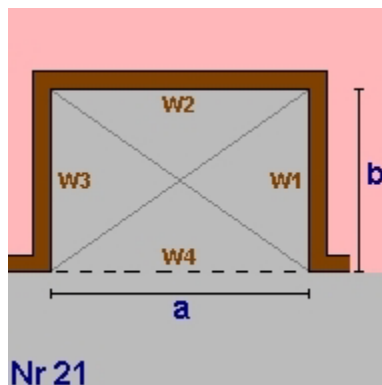
$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG4 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8

$$a = 5,70 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

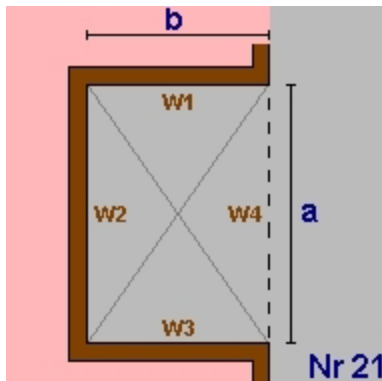
$$\text{BGF} \quad -7,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -22,32\text{m}^3$$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG4 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8

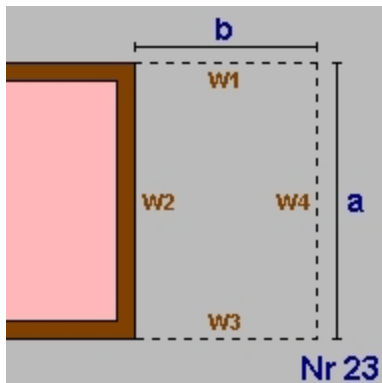
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG4 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

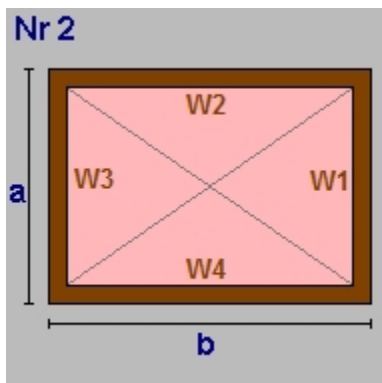
$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG4 Summe

**OG4 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 450,68**  
**OG4 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.306,97**

### OG5 Grundform



Von EG bis OG8

$$a = 17,63 \quad b = 27,28$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

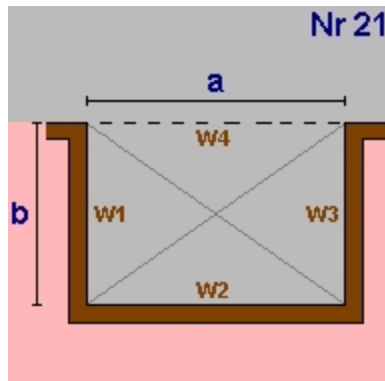
$$\text{BGF} \quad 480,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.394,74\text{m}^3$$

Wand W1	51,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	51,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG5 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,16\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 1,16\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 7,89\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

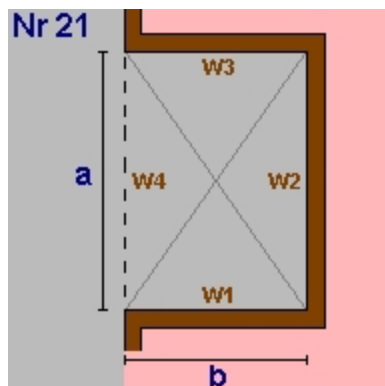
$$\text{Wand W3} \quad 1,16\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -7,89\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Decke} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 1,09\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

### OG5 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{IW01} \quad \text{Wand zu verglaster Loggia}$$

$$\text{Wand W2} \quad 15,37\text{m}^2 \quad \text{IW01}$$

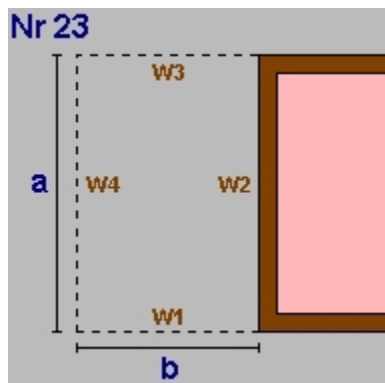
$$\text{Wand W3} \quad 3,65\text{m}^2 \quad \text{IW01}$$

$$\text{Wand W4} \quad -15,37\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Decke} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 6,68\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

### OG5 Rücksprung West



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

$$\text{Wand W1} \quad -1,60\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

$$\text{Wand W2} \quad 21,43\text{m}^2 \quad \text{AW01}$$

$$\text{Wand W3} \quad -1,60\text{m}^2 \quad \text{IW01} \quad \text{Wand zu verglaster Loggia}$$

$$\text{Wand W4} \quad -21,43\text{m}^2 \quad \text{AW01} \quad \text{Außenwand}$$

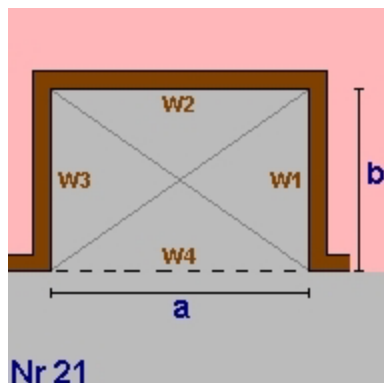
$$\text{Decke} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

$$\text{Boden} \quad 4,06\text{m}^2 \quad \text{ZD01} \quad \text{warme Zwischendecke}$$

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG5 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8

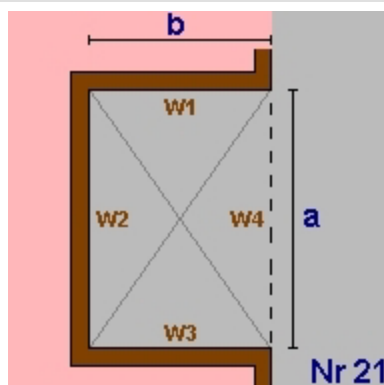
$$a = 5,70 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -7,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -22,32\text{m}^3$$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG5 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8

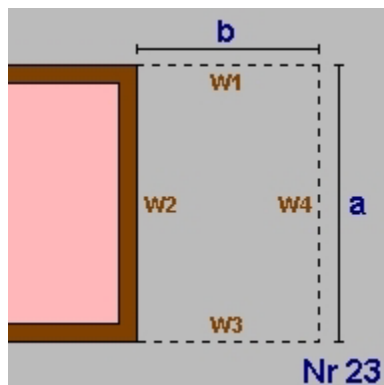
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG5 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

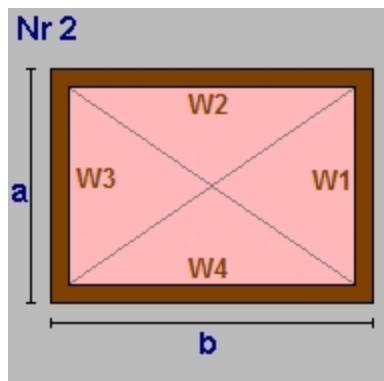
#### OG5 Summe

**OG5 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:** **450,68**  
**OG5 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:** **1.306,97**

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG6 Grundform



Von EG bis OG8

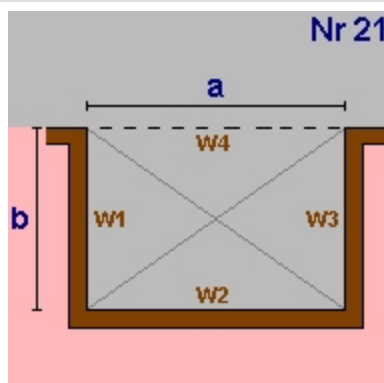
$$a = 17,63 \quad b = 27,28$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 480,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1.394,74\text{m}^3$$

Wand W1	51,13m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	51,13m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	79,11m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-480,95m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG6 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

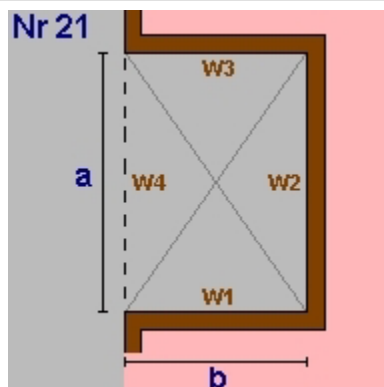
$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,16\text{m}^3$$

Wand W1	1,16m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,16m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-7,89m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG6 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

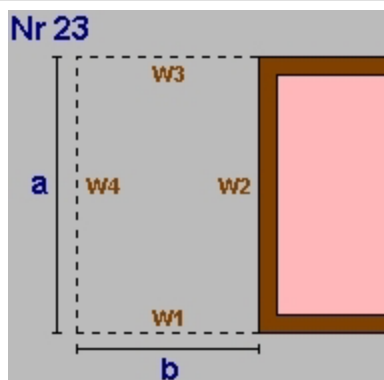
$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG6 Rücksprung West



Von EG bis OG8

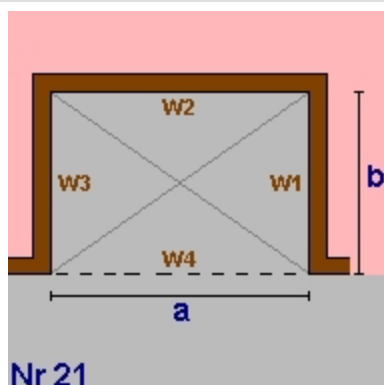
$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -11,79\text{m}^3$$

Wand W1	-1,60m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	21,43m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,60m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	-21,43m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG6 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8

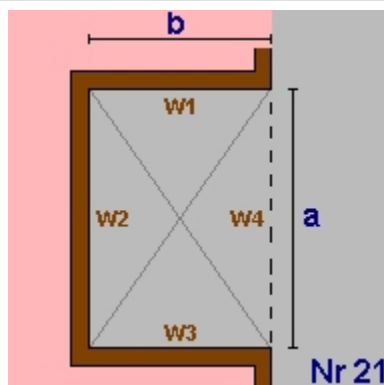
$$a = 5,70 \quad b = 1,35$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -7,70\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -22,32\text{m}^3$$

Wand W1	3,92m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	16,53m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	3,92m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-16,53m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	7,70m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

#### OG6 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8

$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$$

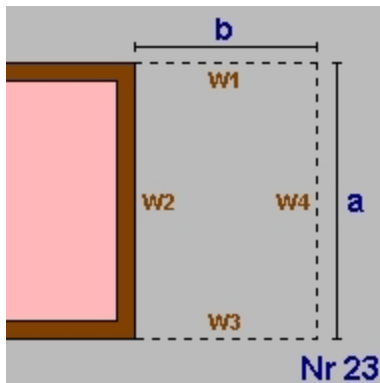
$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -19,37\text{m}^3$$

Wand W1	3,65m <sup>2</sup>	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	15,37m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W3	3,65m <sup>2</sup>	IW01	
Wand W4	-15,37m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG6 Rücksprung Ost



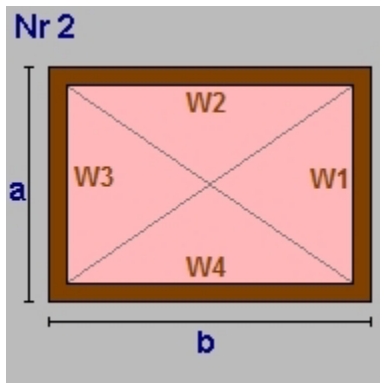
Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$        $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF       $-4,06\text{m}^2$     BRI       $-11,79\text{m}^3$

Wand W1     $-1,60\text{m}^2$     IW01 Wand zu verglaster Loggia  
 Wand W2     $21,43\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W3     $-1,60\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $-21,43\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $-4,06\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $4,06\text{m}^2$       ZD01 warme Zwischendecke

### OG6 Summe

**OG6 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**      **450,68**  
**OG6 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**      **1.306,97**

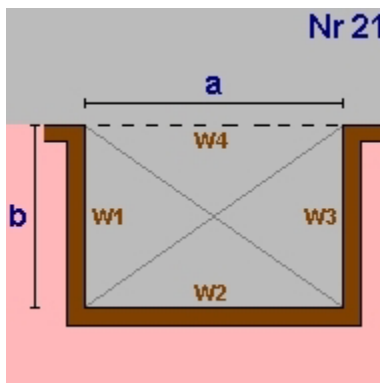
### OG7 Grundform



Von EG bis OG8  
 $a = 17,63$        $b = 27,28$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF       $480,95\text{m}^2$     BRI       $1.394,74\text{m}^3$

Wand W1     $51,13\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $79,11\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $51,13\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $79,11\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $480,95\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $-480,95\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

### OG7 Rücksprung Eingang



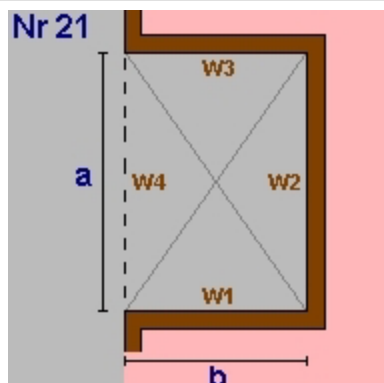
Von EG bis OG8  
 $a = 2,72$        $b = 0,40$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF       $-1,09\text{m}^2$     BRI       $-3,16\text{m}^3$

Wand W1     $1,16\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $7,89\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $1,16\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $-7,89\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $-1,09\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden       $1,09\text{m}^2$       ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

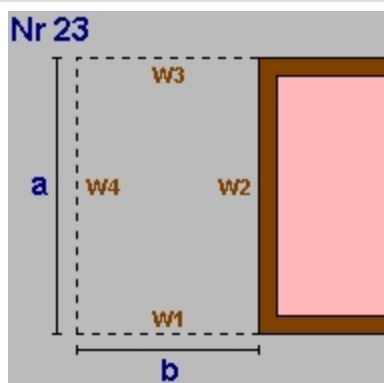
### OG7 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8  
 $a = 5,30$        $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-6,68\text{m}^2$     BRI             $-19,37\text{m}^3$

Wand W1	$3,65\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	$15,37\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$3,65\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-15,37\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-6,68\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$6,68\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

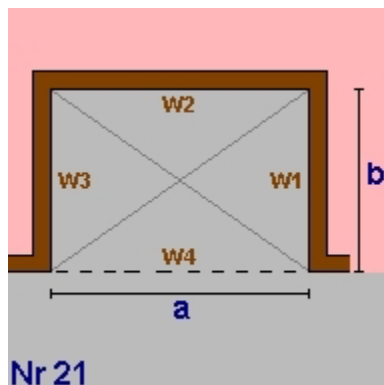
### OG7 Rücksprung West



Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$        $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-4,06\text{m}^2$     BRI             $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	$-1,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$21,43\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$-1,60\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	$-21,43\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-4,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$4,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

### OG7 Rücksprung Loggien Süd



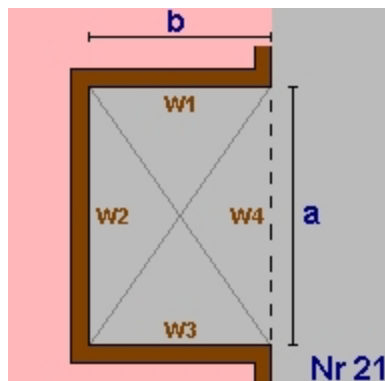
Von EG bis OG8  
 $a = 5,70$        $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF             $-7,70\text{m}^2$     BRI             $-22,32\text{m}^3$

Wand W1	$3,92\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	$7,98\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
	Teilung $2,95 \times 2,90$ (Länge x Höhe)		
	$8,56\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W3	$3,92\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-16,53\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### OG7 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8

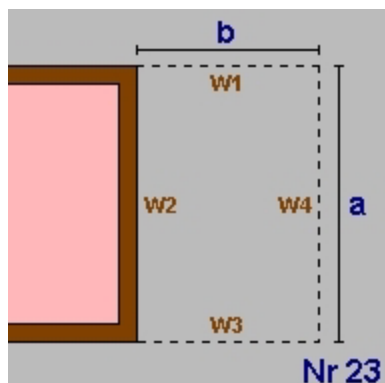
$a = 5,30$        $b = 1,26$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$

BGF  $-6,68\text{m}^2$     BRI  $-19,37\text{m}^3$

Wand W1	$3,65\text{m}^2$	AW02 Außenwand - Loggia
Wand W2	$15,37\text{m}^2$	AW02
Wand W3	$3,65\text{m}^2$	AW02
Wand W4	$-15,37\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Decke	$-6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$6,68\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

#### OG7 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8

$a = 7,39$        $b = 0,55$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$

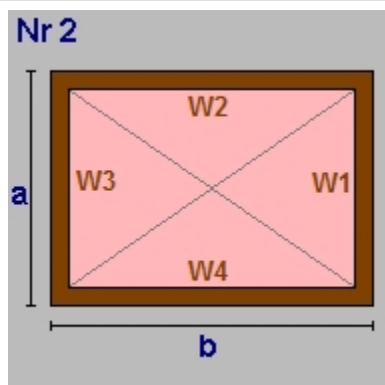
BGF  $-4,06\text{m}^2$     BRI  $-11,79\text{m}^3$

Wand W1	$-1,60\text{m}^2$	AW02 Außenwand - Loggia
Wand W2	$21,43\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W3	$-1,60\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-21,43\text{m}^2$	AW01
Decke	$-4,06\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$4,06\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

#### OG7 Summe

**OG7 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:                    450,68**  
**OG7 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:                    1.306,97**

#### OG8 Grundform



Von EG bis OG8

$a = 17,63$        $b = 27,28$

lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$

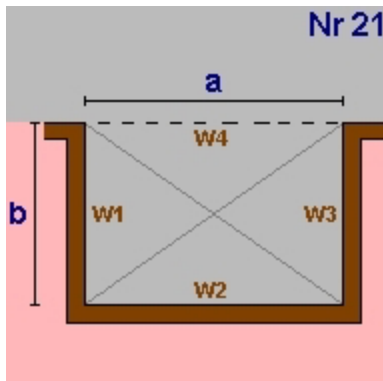
BGF  $480,95\text{m}^2$     BRI  $1.548,65\text{m}^3$

Wand W1	$56,77\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W2	$87,84\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$56,77\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$87,84\text{m}^2$	AW01
Decke	$468,91\text{m}^2$	AD01 Decke zu Dachraum
Teilung	$12,04\text{m}^2$	AG01
Boden	$-480,95\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### OG8 Rücksprung Eingang



Von EG bis OG8

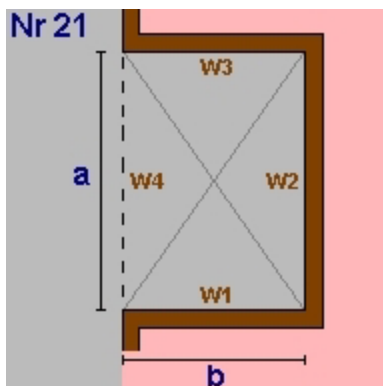
$$a = 2,72 \quad b = 0,40$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -1,09\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -3,50\text{m}^3$$

Wand W1	1,29m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	8,76m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	1,29m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-8,76m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	-1,09m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	1,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG8 Rücksprung Loggia West



Von EG bis OG8

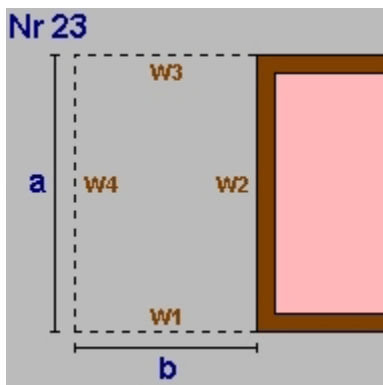
$$a = 5,30 \quad b = 1,26$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -6,68\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -21,50\text{m}^3$$

Wand W1	4,06m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	17,07m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	4,06m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W4	-17,07m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-6,68m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	6,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

### OG8 Rücksprung West



Von EG bis OG8

$$a = 7,39 \quad b = 0,55$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$$

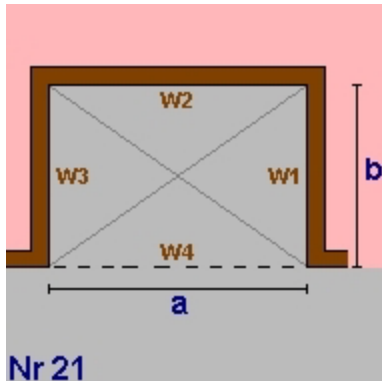
$$\text{BGF} \quad -4,06\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -13,09\text{m}^3$$

Wand W1	-1,77m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	23,80m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	-1,77m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W4	-23,80m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	-4,06m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	4,06m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

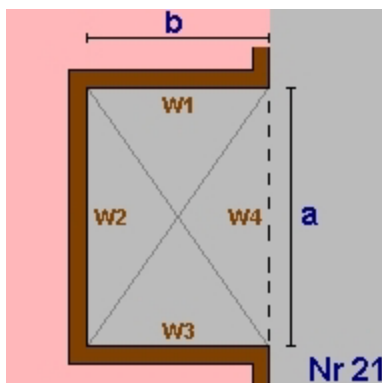
### OG8 Rücksprung Loggien Süd



Von EG bis OG8  
 $a = 5,70$        $b = 1,35$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF             $-7,70\text{m}^2$     BRI             $-24,78\text{m}^3$

Wand W1	$4,35\text{m}^2$	AW02	Außenwand - Loggia
Wand W2	$18,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$4,35\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-18,35\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-7,70\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$7,70\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

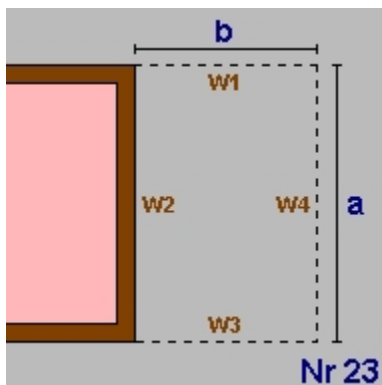
### OG8 Rücksprung Loggia Ost



Von EG bis OG8  
 $a = 5,30$        $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF             $-6,68\text{m}^2$     BRI             $-21,50\text{m}^3$

Wand W1	$4,06\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	$17,07\text{m}^2$	IW01	
Wand W3	$4,06\text{m}^2$	IW01	
Wand W4	$-17,07\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-6,68\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$6,68\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

### OG8 Rücksprung Ost



Von EG bis OG8  
 $a = 7,39$        $b = 0,55$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,62 \Rightarrow 3,22\text{m}$   
 BGF             $-4,06\text{m}^2$     BRI             $-13,09\text{m}^3$

Wand W1	$-1,77\text{m}^2$	IW01	Wand zu verglaster Loggia
Wand W2	$23,80\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W3	$-1,77\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-23,80\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-4,06\text{m}^2$	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	$4,06\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke

### OG8 Summe

**OG8 Bruttogrundfläche [m²]:            450,68**  
**OG8 Bruttorauminhalt [m³]:            1.451,18**

### Deckenvolumen KD01

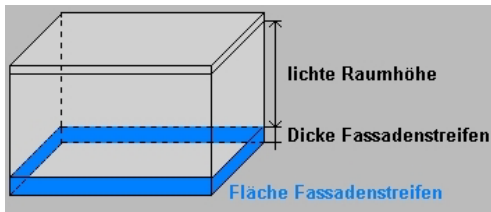
Fläche       $450,68 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,40 \text{ m}$  =       $180,27 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m³]:            180,27**

## Geometrieausdruck

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- KD01	0,400m	11,37m	4,55m <sup>2</sup>
AW01	- KD01	0,400m	73,22m	29,29m <sup>2</sup>
IW01	- KD01	0,400m	11,57m	4,63m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 4.056,11**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 12.087,19**

# Fenster und Türen

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

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>N</b>														
B	EG AW01	1	Eingang - 2,80 x 2,30	2,80	2,30	6,44				4,51	2,50	16,10	0,67	0,75
B	EG AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG1 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG1 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG2 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG2 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,64	0,75
B	OG3 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG3 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG4 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG4 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG5 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG5 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG6 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG6 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG7 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG7 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
B	OG8 AW01	1	STGH - 2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20				2,94	2,50	10,50	0,67	0,75
B	OG8 AW01	4	1,60 x 1,50	1,60	1,50	9,60				6,72	1,88	18,05	0,63	0,75
<b>45</b>				<b>126,44</b>			<b>88,51</b>			<b>262,55</b>				
<b>O</b>														
B	EG AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	EG AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	EG AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	EG IW01	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	2,50	0,42	0,75
B	OG1 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG1 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG1 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG1 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG2 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,64	0,75
B	OG2 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,64	0,75
B	OG2 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,64	0,75
B	OG2 IW01	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	2,50	0,42	0,75
B	OG3 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG3 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG3 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG3 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG4 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG4 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG4 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG4 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG5 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG5 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG5 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG5 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG6 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75

# Fenster und Türen

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs	
B	OG6 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75	
B	OG6 IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	3,03	0,42	0,75	
B	OG6 IW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	1,71	0,42	0,75	
B	OG7 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG7 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75	
B	OG7 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75	
B	OG7 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75	
B	OG8 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG8 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75	
B	OG8 IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	3,03	0,42	0,75	
B	OG8 IW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	1,71	0,42	0,75	
<b>45</b>				<b>92,70</b>				<b>64,89</b>				<b>167,97</b>			

S															
B	EG AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	EG AW02	1	1,60 x 1,50	1,60	1,50	2,40				1,68	1,88	4,51	0,63	0,75	
B	EG IW01	1	1,60 x 1,50	1,60	1,50	2,40				1,68	1,88	3,16	0,42	0,75	
B	OG1 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG1 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG2 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,64	0,75	
B	OG2 IW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	6,32	0,42	0,75	
B	OG3 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG3 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG4 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG4 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG5 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG5 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG6 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG6 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
B	OG7 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG7 AW02	1	1,60 x 1,50	1,60	1,50	2,40				1,68	1,88	4,51	0,63	0,75	
B	OG7 IW01	1	1,60 x 1,50	1,60	1,50	2,40				1,68	1,88	3,16	0,42	0,75	
B	OG8 AW01	8	1,60 x 1,50	1,60	1,50	19,20				13,44	1,88	36,10	0,63	0,75	
B	OG8 AW02	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75	
<b>90</b>				<b>216,00</b>				<b>151,20</b>				<b>400,68</b>			

W														
B	EG AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	EG AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	EG IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	3,03	0,42	0,75
B	EG IW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	1,71	0,42	0,75
B	OG1 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG1 AW02	1	0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG1 IW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	1,71	0,42	0,75
B	OG1 IW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	3,03	0,42	0,75
B	OG2 AW01	2	1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,64	0,75
B	OG2 AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,64	0,75
B	OG2 AW02	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,64	0,75

# Fenster und Türen

## 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
B	OG2	IW01	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	2,50	0,42	0,75
B	OG3	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG3	AW02	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG3	AW02	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG3	AW02	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG4	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG4	AW02	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG4	AW02	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG4	AW02	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG5	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG5	AW02	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG5	IW01	1 1,00 x 2,30	1,10	2,30	2,53				1,77	1,88	3,33	0,42	0,75
B	OG5	IW01	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	1,71	0,42	0,75
B	OG6	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG6	AW02	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG6	AW02	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG6	AW02	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG7	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG7	AW02	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
B	OG7	AW02	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG7	IW01	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	2,50	0,42	0,75
B	OG8	AW01	2 1,60 x 1,50	1,60	1,50	4,80				3,36	1,88	9,02	0,63	0,75
B	OG8	AW02	1 1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,88	4,32	0,63	0,75
B	OG8	AW02	1 0,95 x 2,00	0,95	2,00	1,90				1,33	1,88	3,57	0,63	0,75
B	OG8	AW02	1 1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30				0,91	1,88	2,44	0,63	0,75
<b>45</b>				<b>92,93</b>						<b>65,05</b>		<b>166,25</b>		
<b>Summe</b>				<b>225</b>			<b>528,07</b>			<b>369,65</b>		<b>997,45</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Heizwärmebedarf Standortklima 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### Heizwärmebedarf Standortklima (Wels)

BGF 4.056,11 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.794,99 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 123,24 h  
 BRI 12.087,19 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.147,39 W/K      a 8,702

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	-2,26	1,000	29.730	19.004	9.053	3.380	1,000	36.301
Februar	28	28	-0,34	1,000	24.532	15.681	8.177	5.457	1,000	26.580
März	31	31	3,54	0,999	21.985	14.053	9.046	7.925	1,000	19.068
April	30	30	8,28	0,980	15.150	9.684	8.589	9.376	1,000	6.869
Mai	31	4	12,97	0,727	9.385	5.999	6.585	8.485	0,119	37
Juni	30	0	16,08	0,418	5.072	3.242	3.666	4.646	0,000	0
Juli	31	0	17,78	0,238	2.967	1.896	2.152	2.711	0,000	0
August	31	0	17,31	0,295	3.595	2.298	2.674	3.220	0,000	0
September	30	5	13,79	0,726	8.030	5.133	6.364	6.532	0,174	46
Oktober	31	31	8,57	0,993	15.258	9.753	8.992	6.688	1,000	9.332
November	30	30	3,24	1,000	21.659	13.845	8.761	3.653	1,000	23.090
Dezember	31	31	-0,50	1,000	27.380	17.502	9.053	2.744	1,000	33.085
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>221</b>			<b>184.744</b>	<b>118.091</b>	<b>83.111</b>	<b>64.817</b>		<b>154.408</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 38,07 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Wels)

BGF 4.056,11 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.794,99 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 123,24 h  
 BRI 12.087,19 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.147,39 W/K      a 8,702

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	-2,26	1,000	29.730	19.004	9.053	3.380	1,000	36.301
Februar	28	28	-0,34	1,000	24.532	15.681	8.177	5.457	1,000	26.580
März	31	31	3,54	0,999	21.985	14.053	9.046	7.925	1,000	19.068
April	30	30	8,28	0,980	15.150	9.684	8.589	9.376	1,000	6.869
Mai	31	4	12,97	0,727	9.385	5.999	6.585	8.485	0,119	37
Juni	30	0	16,08	0,418	5.072	3.242	3.666	4.646	0,000	0
Juli	31	0	17,78	0,238	2.967	1.896	2.152	2.711	0,000	0
August	31	0	17,31	0,295	3.595	2.298	2.674	3.220	0,000	0
September	30	5	13,79	0,726	8.030	5.133	6.364	6.532	0,174	46
Oktober	31	31	8,57	0,993	15.258	9.753	8.992	6.688	1,000	9.332
November	30	30	3,24	1,000	21.659	13.845	8.761	3.653	1,000	23.090
Dezember	31	31	-0,50	1,000	27.380	17.502	9.053	2.744	1,000	33.085
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>221</b>			<b>184.744</b>	<b>118.091</b>	<b>83.111</b>	<b>64.817</b>		<b>154.408</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 38,07 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.056,11 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.794,99 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 123,24 h  
 BRI 12.087,19 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.147,39 W/K      a 8,702

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	28.753	18.379	9.053	3.795	1,000	34.284
Februar	28	28	0,73	1,000	23.244	14.858	8.176	5.922	1,000	24.004
März	31	31	4,81	0,998	20.286	12.967	9.039	8.216	1,000	15.999
April	30	26	9,62	0,961	13.415	8.575	8.418	9.040	0,865	3.922
Mai	31	0	14,20	0,615	7.746	4.951	5.568	7.054	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,286	3.451	2.206	2.503	3.153	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,094	1.175	751	847	1.079	0,000	0
August	31	0	18,56	0,159	1.923	1.229	1.441	1.711	0,000	0
September	30	0	15,03	0,587	6.423	4.106	5.139	5.346	0,000	0
Oktober	31	28	9,64	0,985	13.836	8.844	8.916	6.928	0,910	6.223
November	30	30	4,16	1,000	20.472	13.086	8.760	3.961	1,000	20.836
Dezember	31	31	0,19	1,000	26.456	16.911	9.053	3.118	1,000	31.195
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>167.179</b>	<b>106.864</b>	<b>76.915</b>	<b>59.323</b>		<b>136.463</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 33,64 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 4.056,11 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.794,99 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 123,24 h  
 BRI 12.087,19 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 1.147,39 W/K      a 8,702

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	28.753	18.379	9.053	3.795	1,000	34.284
Februar	28	28	0,73	1,000	23.244	14.858	8.176	5.922	1,000	24.004
März	31	31	4,81	0,998	20.286	12.967	9.039	8.216	1,000	15.999
April	30	26	9,62	0,961	13.415	8.575	8.418	9.040	0,865	3.922
Mai	31	0	14,20	0,615	7.746	4.951	5.568	7.054	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,286	3.451	2.206	2.503	3.153	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,094	1.175	751	847	1.079	0,000	0
August	31	0	18,56	0,159	1.923	1.229	1.441	1.711	0,000	0
September	30	0	15,03	0,587	6.423	4.106	5.139	5.346	0,000	0
Oktober	31	28	9,64	0,985	13.836	8.844	8.916	6.928	0,910	6.223
November	30	30	4,16	1,000	20.472	13.086	8.760	3.961	1,000	20.836
Dezember	31	31	0,19	1,000	26.456	16.911	9.053	3.118	1,000	31.195
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>205</b>			<b>167.179</b>	<b>106.864</b>	<b>76.915</b>	<b>59.323</b>		<b>136.463</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 33,64 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## RH-Eingabe

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	163,25	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	324,49	90
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	2.271,42	

### Speicher

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Baujahr** vor 1978

**Nennvolumen** 1500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 12,5 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Nennwärmeleistung** 129,06 kW

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 290,61 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 290,61 W Defaultwert

## WWB-Eingabe

### 02 - SANIERUNG - WEG Märzenkeller -

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	49,18	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	162,24	90
<b>Stichleitungen</b>				648,98	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Nein	48,18	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Nein	162,24	90

### Speicher

**kein Wärmespeicher vorhanden**

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Zirkulationspumpe** 62,69 W Defaultwert