

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## BEZEICHNUNG Alte Musikschule - Bestand

Gebäudeteil	EG, OG	Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Neumarkt
PLZ/Ort	8820 Neumarkt in Steiermark	KG-Nr.	65310
Grundstücksnr.	.41	Seehöhe	836 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>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				<b>D</b>
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	

**HWB\*:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

**KB:** Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

**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.

**BSB:** Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

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

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf 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).

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 Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.093 m <sup>2</sup>	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	1,27 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	874 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.918 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4627 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.241 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	101,9
charakteristische Länge	1,75 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB*	65,5 kWh/m <sup>3</sup> a	348.218	88,9 kWh/m <sup>3</sup> a
HWB		318.745	291,7
WWWB		13.957	12,8
KB*	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a	3	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
KB		0	0,0
BefEB			
HTEB		6.169	5,6
HTEB <sub>RH</sub>		-3.830	-3,5
HTEB <sub>WW</sub>		9.998	9,2
KTEB			
HEB		338.871	310,2
KEB			
BelEB		29.608	27,1
BSB		53.836	49,3
EEB		422.315	386,5
PEB		1.106.465	1.012,7
PEB <sub>n.ern.</sub>		907.977	831,1
PEB <sub>ern.</sub>		198.488	181,7
CO <sub>2</sub>		176.105 kg/a	161,2 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>			2,24

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Baustein St. Veiter Straße 103 9020 Klagenfurt
Ausstellungsdatum	31.01.2014		
Gültigkeitsdatum	30.01.2024	Unterschrift	

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

## Alte Musikschule - Bestand

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Neumarkt in Steiermark

# HWB 292 fGEE 2,24

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	1.093 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,75 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.918 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,57 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.241 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Bestandsplan, 23.01.2009, Plannr. 207_001-001
Bauphysikalische Daten:	lt. Bestand, 2013
Haustechnik Daten:	lt. Bestand, 2013

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Neumarkt in Steiermark

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	352.605 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	50.118 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	13.594 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise 70.385 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	318.745 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	265.800 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	37.780 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	10.372 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	61.140 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	232.069 kWh/a

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Stromheizung (Strom)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	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:  
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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / 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.

## Empfehlungen zur Verbesserung Alte Musikschule - Bestand

### Schlussbemerkung

Da zukünftig am gesamten Gebäude mehrere Zu- und Umbaumaßnahmen erfolgen werden hinsichtlich Empfehlungen zur Verbesserung bzw. Sanierung keine Angaben gemacht.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Alte Musikschule - Bestand

---

#### **Bauteile**

Bauteile und Aufbauten lt. Bestandsplänen und Angaben des Bauherren bzw. Defaultwerten.

Da die Aufbauten teilweise (Bodenaufbau, Decken) nicht bekannt sind wurden diese entsprechend dem zeitlichen Standard angenommen (siehe Bauteilaufbauten).

#### **Fenster**

Holzkastenfenster mit Einscheibenverglasung, teilweise Holzisolierglasfenster im Bestand.

#### **Geometrie**

Aufgrund der unterschiedlichen Raumhöhen (teilweise Gewölbe) und die Niveauunterschiede der einzelnen Räume wurden die Raumhöhe für das Erd- und das Obergeschoss und die Deckenstärken gemittelt.

## Heizlast

### Alte Musikschule - Bestand

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Neumarkt  
Hautplatz 1  
8820 Neumarkt in Steiermark

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Baustein  
St. Veiter Straße 103  
9020 Klagenfurt  
Tel.: 0463220080

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 33,6 K

Standort: Neumarkt in Steiermark  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 3.917,75 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 2.240,92 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke OG	671,60	0,352	0,90		212,77
AW01 Außenwand 108cm	62,88	1,486	1,00		93,46
AW02 Außenwand 70cm	10,62	1,970	1,00		20,91
AW03 Außenwand 50cm	53,24	2,377	1,00		126,57
AW04 Außenwand 27cm	6,86	3,119	1,00		21,39
AW05 Außenwand 76cm	113,90	1,874	1,00		213,42
AW06 Außenwand 90cm	90,40	1,682	1,00		152,05
AW07 Außenwand 95cm	43,52	1,623	1,00		70,62
AW08 Außenwand 45cm	20,20	2,507	1,00		50,63
AW09 Außenwand 67cm	38,05	2,022	1,00		76,95
AW10 Außenwand 56cm	30,70	2,135	1,00		65,53
AW11 Außenwand 60cm	64,96	2,135	1,00		138,65
FE/TÜ Fenster u. Türen	97,95	3,307			323,93
EB01 Bodenaufbau EG	420,96	2,136	0,70		629,43
ID01 Bodenauf OG über Pufferraum_Südflügel	66,51	0,782	0,70		36,42
ID02 Bodenauf OG über Pufferraum_Nordflügel	184,13	0,450	0,70		58,06
IW01 Außenwand 70cm an Nebegebäude	85,53	1,673	0,70		100,19
IW02 Außenwand 40cm an Lagerraum	18,03	2,141	0,70		27,02
IW03 Außenwand 76cm an Lagerraum	35,63	1,603	0,70		39,99
IW04 Außenwand 85cm an Nebegebäude	61,74	1,509	0,70		65,21
IW05 Außenwand 76cm an Nebegebäude	63,49	1,603	0,70		71,26
Summe OBEN-Bauteile	671,60				
Summe UNTEN-Bauteile	671,60				
Summe Außenwandflächen	535,33				
Summe Innenwandflächen	264,44				
Fensteranteil in Außenwänden 15,5 %	97,95				

## Heizlast

### Alte Musikschule - Bestand

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>2.594</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>259</b>
<b>Transmissions - Leitwert <math>L_T</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>2.853,89</b>
<b>Lüftungs - Leitwert <math>L_V</math></b>		<b>[W/K]</b>	<b>405,65</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math></b>		<b>[kW]</b>	<b>109,52</b>
<b>Flächenbez. Heizlast <math>P_1</math> bei einer BGF von 1.093 m<sup>2</sup></b>		<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>100,24</b>
<b>Gebäude - Heizlast <math>P_{tot}</math> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h</b>		<b>[kW]</b>	<b>167,50</b>

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteile

### Alte Musikschule - Bestand

<b>ID02 Bodenauf OG über Pufferraum_Nordflügel</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Massivparkett	B			0,0100	0,160	0,063	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		9,6 %		0,140	0,550	
Luft	B		38,4 %	0,1850	0,389	0,380	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		10,4 %		0,140	0,550	
Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	B		41,6 %	0,2000	0,330	0,485	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B			0,0200	0,800	0,025	
	RT <sub>o</sub> 2,2467	RT <sub>u</sub> 2,1935	RT 2,2201	<b>Dicke gesamt</b> 0,4900	<b>U-Wert</b> 0,45		
Holzriegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,160		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,34			

<b>ID01 Bodenauf OG über Pufferraum_Südflügel</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Massivparkett	B			0,0100	0,160	0,063	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		20,0 %		0,140	0,200	
Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	B		80,0 %	0,1400	0,330	0,339	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B			0,0200	0,800	0,025	
	RT <sub>o</sub> 1,2923	RT <sub>u</sub> 1,2641	RT 1,2782	<b>Dicke gesamt</b> 0,2200	<b>U-Wert</b> 0,78		
Holzriegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,160		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,34			

<b>ZD01 Bodenaufbau OG</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Massivparkett	B			0,0100	0,160	0,063	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		9,0 %		0,140	0,521	
Luft	B		36,2 %	0,1650	0,389	0,339	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		11,0 %		0,140	0,521	
Luft	B		21,9 %	0,1000	0,889	0,090	
Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	B		21,9 %	0,1000	0,330	0,242	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B			0,0200	0,800	0,025	
	RT <sub>o</sub> 1,9170	RT <sub>u</sub> 1,8474	RT 1,8822	<b>Dicke gesamt</b> 0,4700	<b>U-Wert</b> 0,53		
Holzriegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,160		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26			

<b>AD01 Decke OG</b>							
bestehend	von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B			0,0200	0,800	0,025	
Holzschalung	B			0,0250	0,140	0,179	
Holzriegel dazw.	B		20,0 %		0,140	0,429	
Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	B		80,0 %	0,3000	0,330	0,727	
Kesselschlacke (750 kg/m <sup>3</sup> )	B			0,4550	0,330	1,379	
	RT <sub>o</sub> 2,8720	RT <sub>u</sub> 2,8098	RT 2,8409	<b>Dicke gesamt</b> 0,8000	<b>U-Wert</b> 0,35		
Holzriegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,160		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2			

<b>EB01 Bodenaufbau EG</b>							
bestehend	von Innen nach Außen		Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B			0,0100	1,000	0,010	
1.202.06 Estrichbeton	B			0,0600	1,480	0,041	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B			0,0800	0,700	0,114	
1.202.04 Stampfbeton	B			0,2000	1,500	0,133	
	R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17			<b>Dicke gesamt</b> 0,3500	<b>U-Wert</b> 2,14		



## Bauteile

### Alte Musikschule - Bestand

<b>AW01 Außenwand 108cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		1,0300	2,300	0,448	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 1,0800</b>	<b>U-Wert 1,49</b>		

<b>IW01 Außenwand 70cm an Nebegebäude</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,6500	2,300	0,283	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,7000</b>	<b>U-Wert 1,67</b>		

<b>IW02 Außenwand 40cm an Lagerraum</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,3500	2,300	0,152	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert 2,14</b>		

<b>AW02 Außenwand 70cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,6500	2,300	0,283	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,7000</b>	<b>U-Wert 1,97</b>		

<b>AW03 Außenwand 50cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,4500	2,300	0,196	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5000</b>	<b>U-Wert 2,38</b>		

<b>AW04 Außenwand 27cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,2200	2,300	0,096	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,2700</b>	<b>U-Wert 3,12</b>		

<b>AW05 Außenwand 76cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,7100	2,300	0,309	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,7600</b>	<b>U-Wert 1,87</b>		

<b>IW03 Außenwand 76cm an Lagerraum</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,7100	2,300	0,309	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,7600</b>	<b>U-Wert 1,60</b>		

<b>AW06 Außenwand 90cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,8500	2,300	0,370	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,9000</b>	<b>U-Wert 1,68</b>		

## Bauteile

### Alte Musikschule - Bestand

<b>AW07 Außenwand 95cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,9000	2,300	0,391	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,9500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,62</b>

<b>AW08 Außenwand 45cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,4000	2,300	0,174	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,51</b>

<b>IW04 Außenwand 85cm an Nebegebäude</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,8000	2,300	0,348	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,8500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,51</b>

<b>IW05 Außenwand 76cm an Nebegebäude</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,7100	2,300	0,309	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,7600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,60</b>

<b>AW09 Außenwand 67cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,6200	2,300	0,270	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,02</b>

<b>AW10 Außenwand 56cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,5600	2,300	0,243	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,13</b>

<b>AW11 Außenwand 60cm</b>						
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.228.01 K/Z Mörtel innen	B		0,0200	0,800	0,025	
1.708.05 Bruchsteinmauerwerk Sedimentg.	B		0,5600	2,300	0,243	
1.228.04 K/Z Mörtel außen	B		0,0300	1,000	0,030	
	Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,13</b>

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

### Alte Musikschule - Bestand

<b>Brutto-Geschoßfläche</b>						<b>1.092,56m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	Faktor	BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	420,96 =	420,96	EG
1,000	x	1,000	x	671,60 =	671,60	OG

<b>Brutto-Rauminhalt</b>						<b>3.917,75m<sup>3</sup></b>
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	420,960	x	3,920	=	1.650,16	EG
1,000	x	420,960	x	3,400	=	1.431,26	OG Hauptgebäude
1,000	x	184,130	x	3,350	=	616,84	OG Nordflügel
1,000	x	66,510	x	3,300	=	219,48	OG Südflügel

<b>ID02 - Bodenauf OG über Pufferraum_Nordflügel</b>						<b>184,13m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	184,13 =	184,13	
-------	---	-------	---	----------	--------	--

<b>ID01 - Bodenauf OG über Pufferraum_Südflügel</b>						<b>66,51m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	66,51 =	66,51	
-------	---	-------	---	---------	-------	--

<b>ZD01 - Bodenaufbau OG</b>						<b>420,96m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	420,96 =	420,96	
-------	---	-------	---	----------	--------	--

<b>AD01 - Decke OG</b>						<b>671,60m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	671,60 =	671,60	
-------	---	-------	---	----------	--------	--

<b>EB01 - Bodenaufbau EG</b>						<b>420,96m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Breite[m]	Faktor	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung		

1,000	x	1,000	x	420,96 =	420,96	
-------	---	-------	---	----------	--------	--

<b>AW01 - Außenwand 108cm</b>						<b>84,24m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung			

21,490	x	3,920	=	84,24	EG Ost	
<b>abzüglich Fenster-/Türenflächen</b>					<b>21,360m<sup>2</sup></b>	
<b>Bauteilfläche ohne Fenster/Türen</b>					<b>62,881m<sup>2</sup></b>	

<b>IW01 - Außenwand 70cm an Nebengebäude</b>						<b>85,53m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung			

18,160	x	3,920	=	71,19	EG Süd	
3,660	x	3,920	=	14,35	EG Süd	

<b>IW02 - Außenwand 40cm an Lagerraum</b>						<b>18,03m<sup>2</sup></b>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung			

4,600	x	3,920	=	18,03	EG West	
-------	---	-------	---	-------	---------	--

## Geometrieausdruck

### Alte Musikschule - Bestand

AW02 - Außenwand 70cm				14,58m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

3,720 x 3,920

= 14,58

EG Nord

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 3,970m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 10,612m<sup>2</sup>**

AW03 - Außenwand 50cm				64,28m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

1,030 x 3,920

= 4,04

EG West

1,410 x 3,920

= 5,53

EG Süd

6,600 x 3,920

= 25,87

EG West

8,610 x 3,350

= 28,84

OG West

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 11,040m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 53,240m<sup>2</sup>**

AW04 - Außenwand 27cm				6,86m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

1,750 x 3,920

= 6,86

EG Nord

AW05 - Außenwand 76cm				131,38m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

0,980 x 3,920

= 3,84

EG West

11,050 x 3,300

= 36,47

OG Nord

9,050 x 3,400

= 30,77

OG West

18,000 x 3,350

= 60,30

OG Nord

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 17,480m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 113,897m<sup>2</sup>**

IW03 - Außenwand 76cm an Lagerraum				35,63m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

9,090 x 3,920

= 35,63

EG West

AW06 - Außenwand 90cm				99,87m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

18,000 x 3,920

= 70,56

EG Nord

8,750 x 3,350

= 29,31

OG Süd

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 9,470m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 90,403m<sup>2</sup>**

AW07 - Außenwand 95cm				49,13m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

14,450 x 3,400

= 49,13

OG Ost

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 5,610m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 43,520m<sup>2</sup>**

AW08 - Außenwand 45cm				23,94m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung	

7,040 x 3,400

= 23,94

OG Ost

## Geometrieausdruck

### Alte Musikschule - Bestand

abzüglich Fenster-/Türenflächen 3,740m<sup>2</sup>  
 Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 20,196m<sup>2</sup>

#### IW04 - Außenwand 85cm an Nebegebäude 61,74m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
18,160 x	3,400	= 61,74	OG Süd

#### IW05 - Außenwand 76cm an Nebegebäude 63,49m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
19,240 x	3,300	= 63,49	OG Süd

#### AW09 - Außenwand 67cm 45,64m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
5,210 x	3,300	= 17,19	OG West
8,620 x	3,300	= 28,45	OG Nord

abzüglich Fenster-/Türenflächen 7,590m<sup>2</sup>  
 Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 38,049m<sup>2</sup>

#### AW10 - Außenwand 56cm 40,47m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
12,080 x	3,350	= 40,47	OG Süd

abzüglich Fenster-/Türenflächen 9,770m<sup>2</sup>  
 Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 30,698m<sup>2</sup>

#### AW11 - Außenwand 60cm 72,90m<sup>2</sup>

Länge [m]	Höhe[m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
21,760 x	3,350	= 72,90	OG Nord

abzüglich Fenster-/Türenflächen 7,940m<sup>2</sup>  
 Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 64,956m<sup>2</sup>

# Fenster und Türen

## Alte Musikschule - Bestand

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
<b>NNW</b>																
<b>157°</b>																
B	EG	AW02	2 Tür	0,94	2,11	3,97					2,50	9,92	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW06	1 0,86 x 0,97	0,86	0,97	0,83				0,58	4,60	3,84	0,75	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW06	1 1,52 x 1,38	1,52	1,38	2,10				1,47	4,60	9,65	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 Tür	0,89	2,18	1,94					2,50	4,85	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 Tür	0,94	2,17	2,04					2,50	5,10	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 Tür	0,94	2,02	1,90					2,50	4,75	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40				0,98	4,60	6,44	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 1,10 x 1,43	1,10	1,43	1,57				1,10	4,60	7,24	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 1,20 x 1,60	1,20	1,60	1,92				1,34	4,60	8,83	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW09	2 1,07 x 1,34	1,07	1,34	2,87				2,01	2,50	7,17	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW09	1 1,38 x 1,34	1,38	1,34	1,85				1,29	2,50	4,62	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW11	2 0,98 x 1,66	0,98	1,66	3,25				2,28	4,60	14,97	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW11	1 1,26 x 1,91	1,26	1,91	2,41				1,68	4,60	11,07	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW11	1 1,20 x 1,90	1,20	1,90	2,28				1,60	4,60	10,49	0,75	0,75	1,00	0,00
				<b>17</b>			<b>30,33</b>			<b>14,33</b>		<b>108,94</b>				
<b>ONO</b>																
<b>-112°</b>																
B	EG	AW01	2 1,65 x 1,65	1,65	1,65	5,45				3,81	2,20	11,98	0,65	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1 Eingangstür	2,12	2,79	5,91					2,38	14,08	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	2 2,00 x 2,50	2,00	2,50	10,00				7,00	4,60	46,00	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW07	3 1,23 x 1,52	1,23	1,52	5,61				3,93	2,20	12,34	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW08	2 1,23 x 1,52	1,23	1,52	3,74				2,62	2,20	8,23	0,65	0,75	1,00	0,00
				<b>10</b>			<b>30,71</b>			<b>17,36</b>		<b>92,63</b>				
<b>S</b>																
<b>0°</b>																
B	EG	AW05	1 0,55 x 0,80	0,55	0,80	0,44				0,31	4,60	2,02	0,75	0,75	1,00	0,00
				<b>1</b>			<b>0,44</b>			<b>0,31</b>		<b>2,02</b>				
<b>SSO</b>																
<b>-22°</b>																
B	OG1	AW06	1 Tür	0,96	1,96	1,88					1,10	2,07	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW06	1 1,25 x 1,80	1,25	1,80	2,25				1,58	2,20	4,95	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW06	1 1,30 x 1,85	1,30	1,85	2,41				1,68	2,20	5,29	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW10	3 1,12 x 1,75	1,12	1,75	5,88				4,12	2,20	12,94	0,65	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW10	1 Tür	1,00	1,97	1,97					2,50	4,93	0,62	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW10	1 Tür	0,96	2,00	1,92					2,50	4,80	0,62	0,75	1,00	0,00
				<b>8</b>			<b>16,31</b>			<b>7,38</b>		<b>34,98</b>				
<b>WSW</b>																
<b>67°</b>																
B	EG	AW03	1 1,03 x 1,03	1,03	1,03	1,06				0,74	4,60	4,88	0,75	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1 Tür	0,80	2,10	1,68					2,50	4,20	0,62	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW03	1 Eingangstür	2,26	2,39	5,40					5,00	27,01	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW03	2 0,94 x 1,54	0,94	1,54	2,90				2,03	4,60	13,32	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 1,07 x 1,50	1,07	1,50	1,61				1,12	4,60	7,38	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 1,56 x 2,01	1,56	2,01	3,14				2,19	4,60	14,42	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 0,80 x 1,05	0,80	1,05	0,84				0,59	4,60	3,86	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW05	1 0,76 x 0,90	0,76	0,90	0,68				0,48	4,60	3,15	0,75	0,75	1,00	0,00
B	OG1	AW09	2 1,07 x 1,34	1,07	1,34	2,87				2,01	2,50	7,17	0,65	0,75	1,00	0,00
				<b>11</b>			<b>20,18</b>			<b>9,16</b>		<b>85,39</b>				

## Fenster und Türen

### Alte Musikschule - Bestand

---

<b>Summe</b>	<b>47</b>	<b>97,97</b>	<b>48,54</b>	<b>323,96</b>
--------------	-----------	--------------	--------------	---------------

Ug... Uwert Glas   Uf... Uwert Rahmen   PSI... Linearer Korrekturkoeffizient   Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung   fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Monatsbilanz Standort HWB

### Alte Musikschule - Bestand

#### Standort: Neumarkt in Steiermark

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.092,56      L<sub>T</sub> [W/K] = 2.853,89      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 3.917,75      L<sub>V</sub> [W/K] = 405,65      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,22	51.431	7.310	58.741	6.135	605	6.740	0,11	1,00	52.007
Februar	28	-2,30	42.774	6.080	48.853	5.541	823	6.364	0,13	1,00	42.497
März	31	1,32	39.673	5.639	45.312	6.135	1.181	7.315	0,16	1,00	38.014
April	30	5,59	29.603	4.208	33.811	5.937	1.421	7.358	0,22	0,99	26.494
Mai	31	10,29	20.618	2.931	23.548	6.135	1.688	7.823	0,33	0,98	15.872
Juni	30	13,24	13.901	1.976	15.876	5.937	1.626	7.563	0,48	0,95	8.684
Juli	31	15,09	10.425	1.482	11.907	6.135	1.693	7.828	0,66	0,89	4.903
August	31	14,65	11.359	1.615	12.974	6.135	1.633	7.767	0,60	0,91	5.869
September	30	11,86	16.723	2.377	19.100	5.937	1.341	7.278	0,38	0,97	12.020
Oktober	31	6,99	27.623	3.926	31.549	6.135	941	7.076	0,22	0,99	24.516
November	30	1,10	38.844	5.521	44.365	5.937	649	6.586	0,15	1,00	37.790
Dezember	31	-3,37	49.631	7.054	56.686	6.135	476	6.610	0,12	1,00	50.081
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>352.605</b>	<b>50.118</b>	<b>402.724</b>	<b>72.229</b>	<b>14.078</b>	<b>86.308</b>			<b>318.745</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>70.385</b>	<b>13.594</b>	<b>83.979</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 291,74 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 81,36 kWh/m<sup>3</sup>a**

Dauer Heizperiode: 365 Tage



## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Alte Musikschule - Bestand

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.092,56      L<sub>T</sub> [W/K] = 2.853,89      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 3.917,75      L<sub>V</sub> [W/K] = 405,65      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	45.715	6.498	52.212	6.135	452	6.586	0,13	1,00	45.633
Februar	28	0,73	36.956	5.253	42.209	5.541	721	6.262	0,15	1,00	35.958
März	31	4,81	32.253	4.584	36.837	6.135	1.063	7.198	0,20	1,00	29.668
April	30	9,62	21.329	3.032	24.360	5.937	1.358	7.295	0,30	0,99	17.168
Mai	31	14,20	12.315	1.750	14.066	6.135	1.757	7.891	0,56	0,93	6.752
Juni	30	17,33	5.486	780	6.266	5.937	1.770	7.706	1,23	0,68	1.021
Juli	31	19,12	1.869	266	2.134	6.135	1.841	7.976	3,74	0,26	22
August	31	18,56	3.058	435	3.492	6.135	1.593	7.727	2,21	0,43	150
September	30	15,03	10.212	1.452	11.664	5.937	1.233	7.169	0,61	0,91	5.144
Oktober	31	9,64	21.997	3.127	25.124	6.135	865	6.999	0,28	0,99	18.204
November	30	4,16	32.548	4.626	37.174	5.937	465	6.402	0,17	1,00	30.790
Dezember	31	0,19	42.063	5.979	48.041	6.135	354	6.489	0,14	1,00	41.561
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>265.800</b>	<b>37.780</b>	<b>303.581</b>	<b>72.229</b>	<b>13.471</b>	<b>85.700</b>			<b>232.069</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>61.140</b>	<b>10.372</b>	<b>71.512</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 212,41 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 59,24 kWh/m<sup>3</sup>a**

**Kühlbedarf Standort**  
**Alte Musikschule - Bestand**

**Standort: Neumarkt in Steiermark**

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.092,56      L<sub>T</sub> [W/K] = 2.853,89      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 3.917,75      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-4,22	59.387	9.121	68.508	12.269	807	13.076	0,19	1,00	0
Februar	28	-2,30	50.234	7.715	57.949	11.082	1.098	12.179	0,21	1,00	0
März	31	1,32	48.506	7.450	55.956	12.269	1.574	13.843	0,25	0,99	0
April	30	5,59	38.806	5.960	44.766	11.873	1.895	13.768	0,31	0,98	0
Mai	31	10,29	30.871	4.741	35.612	12.269	2.251	14.520	0,41	0,97	0
Juni	30	13,24	24.274	3.728	28.002	11.873	2.169	14.042	0,50	0,94	0
Juli	31	15,09	21.438	3.293	24.731	12.269	2.258	14.527	0,59	0,92	0
August	31	14,65	22.303	3.425	25.728	12.269	2.177	14.446	0,56	0,93	0
September	30	11,86	26.886	4.129	31.015	11.873	1.788	13.662	0,44	0,96	0
Oktober	31	6,99	37.354	5.737	43.091	12.269	1.255	13.524	0,31	0,98	0
November	30	1,10	47.358	7.274	54.631	11.873	866	12.739	0,23	0,99	0
Dezember	31	-3,37	57.721	8.865	66.586	12.269	635	12.904	0,19	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>465.135</b>	<b>71.439</b>	<b>536.574</b>	<b>144.458</b>	<b>18.771</b>	<b>163.229</b>			<b>0</b>

**KB = 0,00 kWh/m<sup>2</sup>a**  
 KB = 0,00 Wh/m<sup>2</sup>a

## Außen induzierter Kühlbedarf

### Alte Musikschule - Bestand

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.092,56      L<sub>T</sub> [W/K] = 2.853,89      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 3.917,75      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	54.096	2.374	56.470	0	602	602	0,01	1,00	0
Februar	28	0,73	44.850	1.968	46.818	0	961	961	0,02	1,00	0
März	31	4,81	41.638	1.827	43.466	0	1.417	1.417	0,03	1,00	0
April	30	9,62	31.148	1.367	32.515	0	1.811	1.811	0,06	1,00	0
Mai	31	14,20	23.187	1.017	24.204	0	2.342	2.342	0,10	1,00	0
Juni	30	17,33	16.487	723	17.210	0	2.360	2.360	0,14	1,00	0
Juli	31	19,12	13.519	593	14.112	0	2.455	2.455	0,17	1,00	0
August	31	18,56	14.620	642	15.261	0	2.124	2.124	0,14	1,00	0
September	30	15,03	20.861	915	21.776	0	1.644	1.644	0,08	1,00	0
Oktober	31	9,64	32.147	1.411	33.558	0	1.153	1.153	0,03	1,00	0
November	30	4,16	41.531	1.822	43.354	0	620	620	0,01	1,00	0
Dezember	31	0,19	50.717	2.226	52.942	0	472	472	0,01	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>384.802</b>	<b>16.886</b>	<b>401.688</b>	<b>0</b>	<b>17.961</b>	<b>17.961</b>			<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 0,00 Wh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### Alte Musikschule - Bestand

---

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

---

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

## WWB-Eingabe

### Alte Musikschule - Bestand

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral  
Warmwasserbereitung getrennt von Raumheizung

### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Nein		70,0	Nein	18,36	0	
Steigleitungen	Nein		40,0	Nein	43,70	100	
Stichleitungen	Nein		20,0		26,22		<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Mehrere Kleinspeicher

Nennvolumen 1.311 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,06 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung