

Ing. Rudolf Patrias GmbH

Ferdinand Markl Strasse 5

4040 Linz

0699/10105963

office@tb-patrias.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## **Landesmusikschule Höhere Schule 1144m<sup>2</sup>**

Gemeinde Großraming  
Kirchenplatz 1  
4463 Großraming

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**Gebäude** Landesmusikschule

**Gebäudeart** Höhere Schule

**Erbaut im Jahr** 1992

**Gebäudezone**

**Katastralgemeinde** Hintstein

**Straße**

**KG - Nummer** 49307

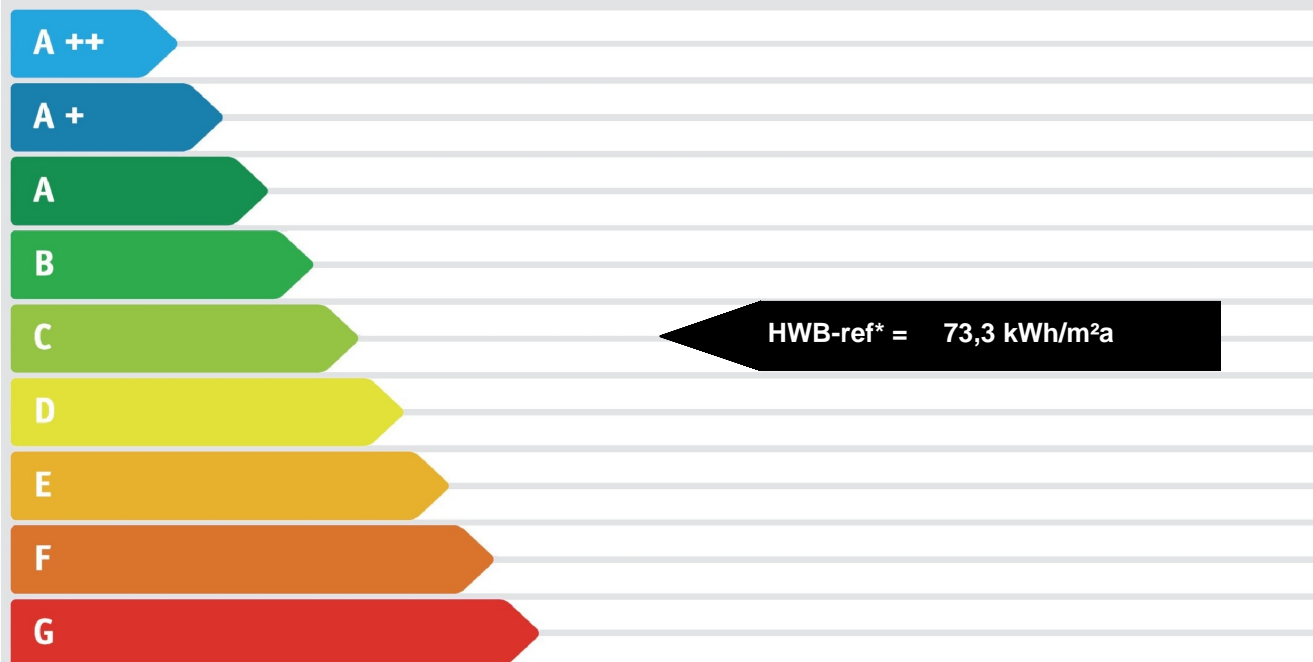
**PLZ/Ort** 4463 Großraming

**Einlagezahl**

**Grundstücksnr.** 678

**EigentümerIn** Gemeinde Großraming  
Kirchenplatz 1  
4463 Großraming

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

**ErstellerIn** Pat

**Organisation** Ing. Rudolf Patrias GmbH

**ErstellerIn-Nr.**

**Ausstellungsdatum** 14.12.2009

**GWR-Zahl**

**Gültigkeitsdatum** 13.12.2019

**Geschäftszahl**

Ing. Rudolf Patrias Ges.m.b.H  
4040 Linz, Ferdinand Markl Str. 5  
Tel.: 0699/10105983, Fax.: 0732/601132  
Internet: [www.tb-patrias.at](http://www.tb-patrias.at)  
e-mail: [office@tb-patrias.at](mailto:office@tb-patrias.at)

*R. Patrias*

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.144 m <sup>2</sup>
konditioniertes Brutto-Volumen	4.016 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (l <sub>c</sub> )	2,27 m
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
mittlerer U-Wert (U <sub>m</sub> )	0,57 W/m <sup>2</sup> K
LEK - Wert	40

## KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	442 m
Heizgradtage	3634 Kd
Heiztage	248 d
Norm - Außentemperatur	-14,1 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	83.884 kWh/a	20,89 kWh/m <sup>3</sup> a		
HWB	82.840 kWh/a	72,39 kWh/m <sup>2</sup> a	92.873 kWh/a	81,16 kWh/m <sup>2</sup> a
WWWB			10.774 kWh/a	9,42 kWh/m <sup>2</sup> a
NERLT-h				
KB*	7 kWh/a	0,00 kWh/m <sup>3</sup> a		
KB			4.590 kWh/a	4,01 kWh/m <sup>2</sup> a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			1.290 kWh/a	1,13 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB-WW			2.774 kWh/a	2,42 kWh/m <sup>2</sup> a
HTEB			4.723 kWh/a	4,13 kWh/m <sup>2</sup> a
KTEB				
HEB			108.370 kWh/a	94,70 kWh/m <sup>2</sup> a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m <sup>2</sup> a
EEB			112.960 kWh/a	98,71 kWh/m <sup>2</sup> a
PEB				
CO2				

\* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

## ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB): Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a  
EA-NWG  
25.04.2007

# Datenblatt GEQ

## Landesmusikschule

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	1.144 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,27 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.016 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,44 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.771 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Großraming

Leitwert L <sub>T</sub>		1.015,9 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>		0,57 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>		52,9 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		106.575 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		56.237 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		17.745 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	sehr schwere Bauweise	52.195 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		92.873 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>		<b>81,16 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		94.617 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		49.917 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>		14.971 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>		46.723 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		82.840 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF ref</sub></b>		<b>72,39 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Nah-/Fernwärme (Fernwärme)

**Warmwasser:** Nah-/Fernwärme (Fernwärme)

**RLT Anlage:** natürliche Konditionierung

### 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.

# Heizlast - Berechnung

## Landesmusikschule

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Gemeinde Großraming  
Kirchenplatz 1  
4463 Großraming

#### Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,1 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 34,1 K

Standort: Großraming  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 4.016,15 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.770,52 m<sup>2</sup>

Bauteile	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f
					[W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	264,33	0,298	0,90		70,85
AW01 Außenwand EG Altbau	224,61	0,499	1,00		112,19
AW02 Außenwand OG Altbau	185,88	0,501	1,00		93,07
AW03 Außenwand DG Altbau	37,62	0,501	1,00		18,84
AW04 Außenwand Zubau	256,41	0,501	1,00		128,43
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	7,55	0,491	1,00		3,71
DS01 Dachschräge	208,71	0,303	1,00		63,16
FE/TÜ Fenster u. Türen	113,69	2,476	1,00		281,47
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	416,66	0,500	0,70		145,83
IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum	55,06	0,478	0,90		23,67
Summe OBEN-Bauteile	473,04				
Summe UNTEN-Bauteile	424,21				
Summe Außenwandflächen	704,52				
Summe Innenwandflächen	55,06				
Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	102,67				
Fenster in Innenwänden	11,02				

**Summe** [W/K] **941**

**Wärmebrücken (pauschal)** [W/K] **75**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1.016**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **536,63**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub>** [kW] **52,94**

**Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 1.144 m<sup>2</sup>** [W/m<sup>2</sup> BGF] **46,26**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)** Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] **109,14**

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.

## Bauteilbeschreibung

### Landesmusikschule

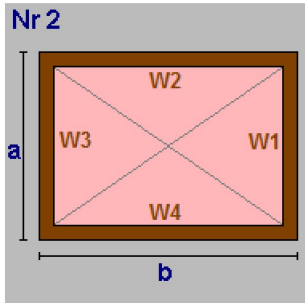
<b>AW01 Außenwand EG Altbau</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außenwand EG Altbau	<b>B</b>		0,7200	0,393	1,832
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,7200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
<b>AW02 Außenwand OG Altbau</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außenwand OG Altbau	<b>B</b>		0,5500	0,301	1,827
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,5500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
<b>AW03 Außenwand DG Altbau</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außenwand DG Altbau	<b>B</b>		0,4000	0,219	1,826
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
<b>AW04 Außenwand Zubau</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außenwand Zubau	<b>B</b>		0,4000	0,219	1,826
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
<b>IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenwand	<b>B</b>		0,2200	0,120	1,833
	Korr. = 0,9 Rse+Rsi = 0,26	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,2200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,48</b>
<b>DS01 Dachschräge</b>		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Dachschräge	<b>B</b>		0,2500	0,079	3,165
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,2500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>
<b>AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außendecke	<b>B</b>		0,3000	0,095	3,158
	Korr. = 0,9 Rse+Rsi = 0,2	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zwischendecke	<b>B</b>		0,4000	0,219	1,826
	Korr. = 0,0 Rse+Rsi = 0,26	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,48</b>
<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Fußboden	<b>B</b>		0,5600	0,306	1,830
	Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,5600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,50</b>
<b>DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Außendecke	<b>B</b>		0,4000	0,219	1,826
	Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,21	<b>Bauteil-Dicke</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,49</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$  [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert

B... Bestandsschicht

# Geometrieausdruck Landesmusikschule

## EG Grundform



Von EG bis OG1

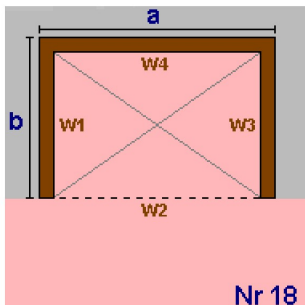
$$a = 11,84 \quad b = 23,41$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,20 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,60\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 277,17\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 997,83\text{m}^3$$

Wand W1	42,62m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG Altbau
Wand W2	84,28m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	42,62m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	84,28m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	277,17m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	277,17m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Rechteck



Von EG bis OG1

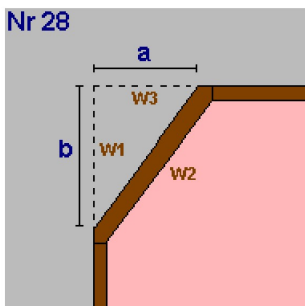
$$a = 11,80 \quad b = 13,10$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,20 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,60\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 154,58\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 556,49\text{m}^3$$

Wand W1	47,16m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Zubau
Wand W2	-42,48m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG Altbau
Wand W3	47,16m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Zubau
Wand W4	42,48m <sup>2</sup>	AW04	
Decke	154,58m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	154,58m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Abschrägung



Von EG bis OG1

$$a = 3,00 \quad b = 5,03$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 3,20 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,60\text{m}$$

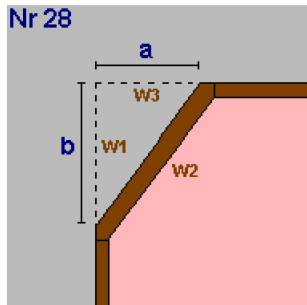
$$\text{BGF} \quad -7,55\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -27,16\text{m}^3$$

Wand W1	-18,11m <sup>2</sup>	AW04	Außenwand Zubau
Wand W2	21,08m <sup>2</sup>	AW04	
Wand W3	-10,80m <sup>2</sup>	AW04	
Decke	-7,55m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-7,55m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter



# Geometrieausdruck Landesmusikschule

## OG1 Abschrägung



Von EG bis OG1

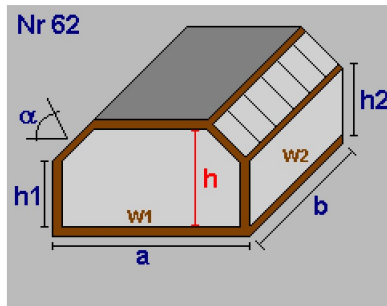
$a = 3,00$      $b = 5,03$   
 lichte Raumhöhe =  $3,25 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,65\text{m}$   
 BGF  $-7,55\text{m}^2$     BRI  $-27,54\text{m}^3$

Wand W1  $-18,36\text{m}^2$     AW04 Außenwand Zubau  
 Wand W2  $21,38\text{m}^2$     AW04  
 Wand W3  $-10,95\text{m}^2$     AW04  
 Decke  $-7,55\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden  $7,55\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**    **424,21**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**    **1.548,36**

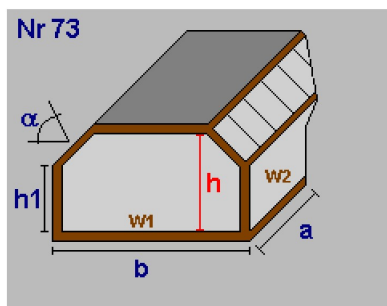
## DG Dachkörper



Dachneigung  $a(^{\circ})$   $40,00$   
 $a = 9,08$      $b = 23,41$   
 $h1 = 1,00$      $h2 = 1,00$   
 lichte Raumhöhe(h) =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $212,56\text{m}^2$     BRI  $515,72\text{m}^3$

Dachfl.  $138,39\text{m}^2$   
 Decke  $106,55\text{m}^2$   
 Wand W1  $22,03\text{m}^2$     AW03 Außenwand DG Altbau  
 Wand W2  $23,41\text{m}^2$     IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen  
 Wand W3  $22,03\text{m}^2$     AW03 Außenwand DG Altbau  
 Wand W4  $23,41\text{m}^2$     IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen  
 Dach  $138,39\text{m}^2$     DS01 Dachschräge  
 Decke  $106,55\text{m}^2$     AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.  
 Boden  $-212,56\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## DG Nebengiebel Satteldach mit Decke



Dachneigung  $a(^{\circ})$   $40,00$   
 $a = 13,10$      $b = 6,94$   
 $h1 = 1,00$   
 lichte Raumhöhe(h) =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $90,91\text{m}^2$     BRI  $215,73\text{m}^3$

Dachfläche  $84,14\text{m}^2$   
 Dach-Anliegefl.  $13,82\text{m}^2$   
 Decke  $37,05\text{m}^2$   
 Wand W1  $15,82\text{m}^2$     AW04 Außenwand Zubau  
 Wand W2  $13,10\text{m}^2$     IW01 Wand zu unconditioniertem geschlossen  
 Wand W3  $-6,94\text{m}^2$     IW01  
 Wand W4  $13,10\text{m}^2$     IW01  
 Dach  $84,14\text{m}^2$     DS01 Dachschräge  
 Decke  $37,05\text{m}^2$     AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.  
 Boden  $-90,91\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m²]:**    **303,48**  
**DG Bruttorauminhalt [m³]:**    **731,44**

# Geometrieausdruck Landesmusikschule

## Deckenvolumen EB01

Fläche 416,66 m<sup>2</sup> x Dicke 0,56 m = 233,33 m<sup>3</sup>

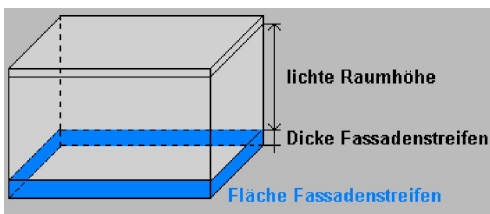
## Deckenvolumen DD01

Fläche 7,55 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 3,02 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 236,35**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,560m	60,87m	34,09m <sup>2</sup>
AW04	- EB01	0,560m	35,83m	20,06m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.144,35**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.016,15**

# Fenster und Türen Referenzklima

## Landesmusikschule

	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>N</b>																
	EG	AW04	4 F3 1,06 x 0,60	1,06	0,60	2,54				1,78	2,50	6,36	0,62	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW02	3 F3 1,06 x 0,60	1,06	0,60	1,91				1,34	2,50	4,77	0,62	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW02	1 F4 1,15 x 2,00	1,15	2,00	2,30				1,61	2,50	5,75	0,62	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW04	2 F4 1,15 x 2,00	1,15	2,00	4,60				3,22	2,50	11,50	0,62	0,75	1,00	0,00
	DG	AW04	2 F6 0,60 x 2,00	0,60	2,00	2,40				1,68	2,50	6,00	0,62	0,75	1,00	0,00
	DG	AW04	1 F7 1,15 x 2,00	1,15	2,00	2,30				1,61	2,50	5,75	0,62	0,75	1,00	0,00
	DG	IW01	1 F5 1,06 x 1,30	1,06	1,30	1,38				0,96	2,50	3,10	0,62	0,75	1,00	0,00
	<b>14</b>			<b>17,43</b>						<b>43,23</b>						
<b>O</b>																
	EG	AW01	3 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	4,83				3,38	2,50	12,08	0,62	0,75	1,00	0,39
	EG	AW04	4 F2 1,15 x 1,60	1,15	1,60	7,36				5,15	2,50	18,40	0,62	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW02	3 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	4,83				3,38	2,50	12,08	0,62	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW04	4 F4 1,15 x 2,00	1,15	2,00	9,20				6,44	2,50	23,00	0,62	0,75	1,00	0,39
	DG	AW03	2 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	3,22				2,26	2,50	8,06	0,62	0,75	1,00	0,39
	DG	IW01	3 F5 1,06 x 1,30	1,06	1,30	4,13				2,89	2,50	9,30	0,62	0,75	1,00	0,39
	<b>19</b>			<b>33,57</b>						<b>82,92</b>						
<b>S</b>																
	EG	AW01	6 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	9,67				6,77	2,50	24,17	0,62	0,75	1,00	0,67
	EG	AW01	2 T1 1,60 x 2,40	1,60	2,40	7,68				5,38	2,50	19,20	0,62	0,75	1,00	0,67
	OG1	AW02	8 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	12,89				9,02	2,50	32,22	0,62	0,75	1,00	0,67
	DG	IW01	4 F5 1,06 x 1,30	1,06	1,30	5,51				3,86	2,50	12,40	0,62	0,75	1,00	0,67
	<b>20</b>			<b>35,75</b>						<b>87,99</b>						
<b>W</b>																
	EG	AW01	4 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	6,44				4,51	2,50	16,11	0,62	0,75	1,00	0,39
	EG	AW04	2 F3 1,06 x 0,60	1,06	0,60	1,27				0,89	2,50	3,18	0,62	0,75	1,00	0,39
	EG	AW04	1 T2 1,00 x 2,00	1,00	2,00	2,00				1,40	2,50	5,00	0,62	0,75	1,00	0,39
	EG	AW04	1 T3 1,80 x 2,40	1,80	2,40	4,32				3,02	2,50	10,80	0,62	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW02	4 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	6,44				4,51	2,50	16,11	0,62	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW04	2 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	3,22				2,26	2,50	8,06	0,62	0,75	1,00	0,39
	DG	AW03	2 F1 1,06 x 1,52	1,06	1,52	3,22				2,26	2,50	8,06	0,62	0,75	1,00	0,39
	<b>16</b>			<b>26,91</b>						<b>67,32</b>						
<b>Summe</b>	<b>69</b>			<b>113,66</b>						<b>281,46</b>						

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad

$gw = g * 0,98 * 0,9$

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

# Monatsbilanzverfahren HWB

## Landesmusikschule

### Standort: Großbraming

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.144,35      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.015,90      Innentemp.[°C] = 20  
BRI [m<sup>3</sup>] = 4.016,15      L<sub>V</sub> [W/K] = 536,63      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,13	16.724	8.896	25.620	5.108	887	5.995	0,23	1,00	19.625
Februar	28	-0,27	13.836	7.086	20.922	4.614	1.295	5.909	0,28	1,00	15.012
März	31	3,54	12.444	6.619	19.063	5.108	1.865	6.973	0,37	1,00	12.090
April	30	7,90	8.853	4.655	13.508	4.944	2.149	7.092	0,53	1,00	6.419
Mai	31	12,49	5.678	3.021	8.699	5.108	2.584	7.693	0,88	0,96	1.321
Juni	30	15,55	3.256	1.712	4.968	4.944	2.429	7.372	1,48	0,67	24
Juli	31	17,33	2.016	1.072	3.088	5.108	2.588	7.696	2,49	0,40	0
August	31	16,81	2.409	1.281	3.690	5.108	2.502	7.610	2,06	0,48	1
September	30	13,68	4.621	2.430	7.051	4.944	2.100	7.044	1,00	0,92	605
Oktober	31	8,64	8.586	4.567	13.153	5.108	1.592	6.700	0,51	1,00	6.455
November	30	3,09	12.371	6.504	18.875	4.944	956	5.899	0,31	1,00	12.976
Dezember	31	-0,88	15.782	8.395	24.176	5.108	723	5.831	0,24	1,00	18.345
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>106.575</b>	<b>56.237</b>	<b>162.813</b>	<b>60.147</b>	<b>21.669</b>	<b>81.816</b>			<b>92.873</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>52.195</b>	<b>17.745</b>	<b>69.940</b>			

EKZ = 81,16 kWh/m<sup>2</sup>a  
EKZ = 23,12 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 23.05.

Beginn Heizperiode: 16.09.

## Monatsbilanzverfahren HWB

### Landesmusikschule

#### Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.144,35      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.015,90      Innentemp.[°C] = 20  
BRI [m<sup>3</sup>] = 4.016,15      L<sub>V</sub> [W/K] = 536,63      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	16.273	8.656	24.929	5.108	811	5.920	0,24	1,00	19.010
Februar	28	0,73	13.155	6.737	19.892	4.614	1.281	5.895	0,30	1,00	13.997
März	31	4,81	11.481	6.107	17.588	5.108	1.852	6.960	0,40	1,00	10.628
April	30	9,62	7.592	3.992	11.584	4.944	2.184	7.127	0,62	1,00	4.472
Mai	31	14,20	4.384	2.332	6.716	5.108	2.705	7.814	1,16	0,83	226
Juni	30	17,33	1.953	1.027	2.980	4.944	2.629	7.572	2,54	0,39	0
Juli	31	19,12	665	354	1.019	5.108	2.756	7.864	7,72	0,13	0
August	31	18,56	1.088	579	1.667	5.108	2.537	7.645	4,59	0,22	0
September	30	15,03	3.635	1.911	5.547	4.944	2.070	7.014	1,26	0,78	100
Oktober	31	9,64	7.830	4.165	11.996	5.108	1.549	6.657	0,55	1,00	5.344
November	30	4,16	11.586	6.092	17.678	4.944	845	5.789	0,33	1,00	11.889
Dezember	31	0,19	14.973	7.965	22.938	5.108	655	5.764	0,25	1,00	17.174
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>94.617</b>	<b>49.917</b>	<b>144.534</b>	<b>60.147</b>	<b>21.874</b>	<b>82.021</b>			<b>82.840</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>46.723</b>	<b>14.971</b>	<b>61.694</b>			

EKZ = 72,39 kWh/m<sup>2</sup>a  
EKZ = 20,63 kWh/m<sup>3</sup>a

## Monatsbilanzverfahren KB

### Landesmusikschule

#### Standort: Großbraming

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.144,35

L<sub>T</sub> [W/K] = 1.015,90

Innentemp.[°C] = 26

BRI [m<sup>3</sup>] = 4.016,15

q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 11,25

f<sub>corr</sub> = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,13	19.281	11.308	30.589	7.663	1.182	8.845	0,29	1,00	0
Februar	28	-0,27	16.264	9.183	25.447	6.921	1.727	8.648	0,34	1,00	0
März	31	3,54	15.399	9.032	24.431	7.663	2.486	10.149	0,42	1,00	1
April	30	7,90	12.010	6.962	18.972	7.415	2.865	10.280	0,54	1,00	7
Mai	31	12,49	9.263	5.433	14.696	7.663	3.445	11.108	0,76	0,99	142
Juni	30	15,55	6.933	4.019	10.953	7.415	3.238	10.654	0,97	0,93	781
Juli	31	17,33	5.941	3.484	9.426	7.663	3.451	11.113	1,18	0,82	1.977
August	31	16,81	6.298	3.694	9.991	7.663	3.336	10.998	1,10	0,86	1.494
September	30	13,68	8.172	4.737	12.909	7.415	2.800	10.215	0,79	0,98	186
Oktober	31	8,64	11.900	6.979	18.879	7.663	2.123	9.785	0,52	1,00	4
November	30	3,09	15.200	8.812	24.012	7.415	1.274	8.689	0,36	1,00	0
Dezember	31	-0,88	18.426	10.807	29.233	7.663	964	8.626	0,30	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>145.087</b>	<b>84.451</b>	<b>229.538</b>	<b>90.221</b>	<b>28.892</b>	<b>119.112</b>			<b>4.590</b>

**KB = 4,01 kWh/m<sup>2</sup>a**

**KB = 4.011 Wh/m<sup>2</sup>a**

## Monatsbilanzverfahren KB

### Landesmusikschule

#### Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.144,35      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.015,90      Innentemp.[°C] = 26  
BRI [m<sup>3</sup>] = 4.016,15      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 11,25      f<sub>corr</sub> = 1,00

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	18.872	2.486	21.358	0	1.082	1.082	0,05	1,00	0
Februar	28	0,73	15.646	2.061	17.708	0	1.708	1.708	0,10	1,00	0
März	31	4,81	14.526	1.914	16.440	0	2.469	2.469	0,15	1,00	0
April	30	9,62	10.866	1.432	12.298	0	2.912	2.912	0,24	1,00	0
Mai	31	14,20	8.089	1.066	9.155	0	3.607	3.607	0,39	1,00	0
Juni	30	17,33	5.752	758	6.509	0	3.505	3.505	0,54	1,00	0
Juli	31	19,12	4.716	621	5.338	0	3.674	3.674	0,69	1,00	6
August	31	18,56	5.100	672	5.772	0	3.382	3.382	0,59	1,00	1
September	30	15,03	7.277	959	8.236	0	2.760	2.760	0,34	1,00	0
Oktober	31	9,64	11.215	1.478	12.692	0	2.065	2.065	0,16	1,00	0
November	30	4,16	14.489	1.909	16.397	0	1.127	1.127	0,07	1,00	0
Dezember	31	0,19	17.693	2.331	20.024	0	874	874	0,04	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>134.242</b>	<b>17.686</b>	<b>151.928</b>	<b>0</b>	<b>29.165</b>	<b>29.165</b>			<b>7</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**  
**KB\* = 1,64 Wh/m<sup>3</sup>a**

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung      dezentral

### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetypp      Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur Heizung      70°/55° - Kleinflächige Abgabe

Regelfähigkeit      Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung      Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

---

### Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen				0,00	
Steigleitungen				0,00	
Anbindeleitungen	Nein	20,0	Nein	640,84	

---

Wärmespeicher      kein Wärmespeicher vorhanden

---

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem      Nah-/Fernwärme

Betriebsweise      gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung      45,20 kW

---

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe      113,58 W      Defaultwert

---

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral  
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

---

### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

---

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	183,10	<b>Material</b> Stahl (Fix) 2,42 W/m

---

### Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Ab 1994  
Nennvolumen 1602 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

---

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 113,58 W Defaultwert

---

**Heizenergiebedarf  
Landesmusikschule**

---

**Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT**

**Heizenergiebedarf (HEB) 108.370 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 4.723

---

**Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste	106.575
Lüftungswärmeverluste	56.237
<b>Wärmeverluste</b>	<b>162.813 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	17.745
Innere Wärmegewinne	52.195
<b>Wärmegewinne</b>	<b>69.940 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b>92.873 kWh/a</b>

---

**Warmwasserbereitung - WWB**

**Wärmeenergie**

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	<b>10.774</b>
Verluste der Wärmeabgabe	286
Verluste der Wärmeverteilung	501
Verluste des Wärmespeichers	1.721
Verluste der Warmwasserbereitstellung	266
<b>Verluste Warmwasserbereitung</b>	<b>2.774 kWh/a</b>
<b><u>Hilfsenergie</u></b>	
Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	428
Energiebedarf Warmwasserbereitstellung	0
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b>428 kWh/a</b>
<b>HEB - Warmwasser</b>	<b>13.548 kWh/a</b>
<b>HTEB - Warmwasser</b>	<b>2.774 kWh/a</b>

## Heizenergiebedarf Landesmusikschule

---

### Raumheizung - RH

#### Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	2.019
Verluste der Wärmeverteilung	38.159
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	1.846

---

**Verluste Raumheizung** **42.024 kWh/a**

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	232
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

---

**Summe Hilfsenergiebedarf** **232 kWh/a**

---

---

**HEB - Raumheizung** **94.162 kWh/a**

**HTEB - Raumheizung** **1.290 kWh/a**

---

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-39.864
Warmwasserbereitung	-2.139