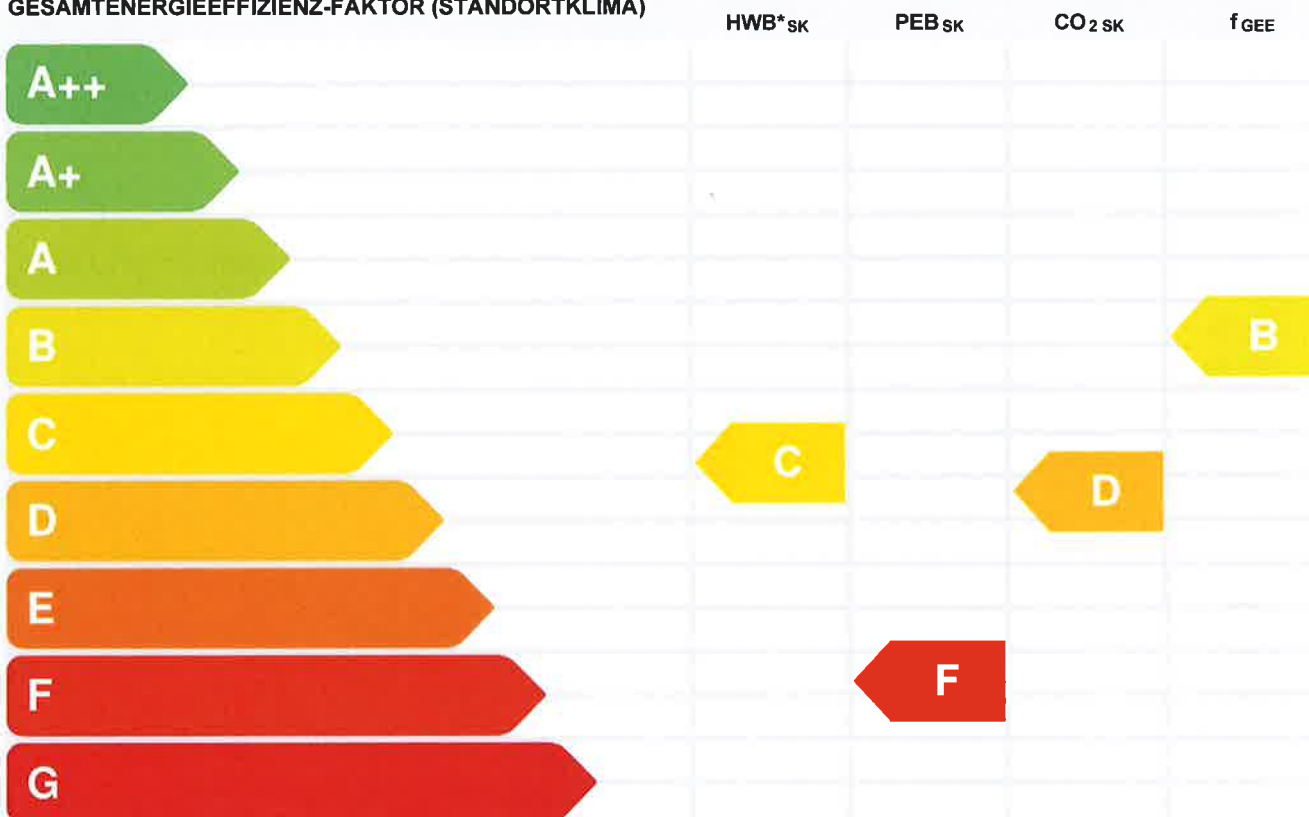


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

Gebäudeteil		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße	Wertheimerplatz 5A, 6	Katastralgemeinde	Ranshofen
PLZ/Ort	5280 Braunau am Inn	KG-Nr.	40014
Grundstücksnr.	520/2	Seehöhe	352 m

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)



**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.

**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).

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.660 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,56 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	1.328 m <sup>2</sup>	Heiztage	264 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	9.132 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3539 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.268 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	35,0
charakteristische Länge	2,79 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB*	15,6 kWh/m <sup>2</sup> a	152.765	16,7 kWh/m <sup>2</sup> a
HWB		123.285	74,3
WWWB		21.209	12,8
KB*	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a	80	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
KB		47.024	28,3
BefEB			
HTEB <sub>RH</sub>		5.186	3,1
HTEB <sub>WW</sub>		602	0,4
HTEB		5.993	3,6
KTEB			
HEB		150.487	90,6
KEB			
BeIEB		44.991	27,1
BSB		81.806	49,3
EEB		277.284	167,0
PEB		595.445	358,7
PEB <sub>n.em.</sub>		355.920	214,4
PEB <sub>em.</sub>		239.524	144,3
CO <sub>2</sub>		68.607 kg/a	41,3 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>	0,91		0,91

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH Welser Str. 35-39 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	17.11.2014		
Gültigkeitsdatum	16.11.2024	Unterschrift	
Geschäftszahl	10F0182P		

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Braunau am Inn

# HWB 74 fGEE 0,91

## Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.660 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge $l_C$	2,79 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	9.132 m <sup>3</sup>	Kompaktheit $A_B / V_B$	0,36 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche $A_B$	3.268 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Heidl Architekten ZT GmbH, 08.10.2010, Plannr. Polierplan
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 17.02.2014
Haustechnik Daten:	TGA Plan, 05.06.2014

## Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Braunau am Inn

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		183.942 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$		62.074 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		34.648 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	87.430 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		123.285 kWh/a

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste $Q_T$		170.117 kWh/a
Lüftungswärmeverluste $Q_V$		57.409 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		31.347 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		80.870 kWh/a
Heizwärmebedarf $Q_h$		115.309 kWh/a

## Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Stromheizung (Strom)
<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 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 ONORM H 7500 erstellt werden.

### **Gebäudehülle**

- **Dämmung Außenwand**  
Wärmedämmung wegen des Denkmalschutzes nicht möglich.
- **Fenstertausch**  
Fenster wurden unter Vorgaben des Denkmalschutzes saniert bzw. getauscht

### **Haustechnik**

- **Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)**
- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**
- **Einregulierung / hydraulischer Abgleich**
- **Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung**
- **Errichtung einer thermischen Solaranlage**
- **Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems**
- **Optimierung der Betriebszeiten**
- **Free-Cooling**
- **Kraft-Wärme-Kälte-Nutzung**
- **Optimierung der Beleuchtung**

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**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

---

**Fenster**

Fenster U-Werte bezogen auf ein Normfenster 1,23 x 1,48m)

Kastenfenster:

Außenflügel 6mm Foatglas

Innenflügel 4mm Floatglas + 0,76mm SchallFolie + 4mm Floatglas

Uw = 2,20 W/(m<sup>2</sup>K), g = 0,65 (lt. Handbuch Energieberater 1994)

Holzfenster mit Zweifachisolierverglasung + vorgesetzten hinterlüfteten Fenster:

Uw = 1,18 W/(m<sup>2</sup>K), g = 0,29

Metallfenster mit Zweifachisolierverglasung:

Uw = 1,55 W/(m<sup>2</sup>K), g = 0,60

## Heizlast Abschätzung Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Verein zur Förderung der Infrastruktur der  
Stadtgemeinde Braunau am Inn Co KG  
Stadtplatz 38  
5280 Braunau am Inn

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Heidl Architekten ZT GmbH  
Hugo-Wolf-Straße 15  
4020 Linz  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 36,4 K

Standort: Braunau am Inn  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 9.132,40 m³  
Gebäudehüllfläche: 3.267,61 m²

#### Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	A x U x f
	[m²]	[W/m² K]	[1]	[1]	[W/K]
AD01 Decke Saal zu Dachraum	343,36	0,202	0,90		62,44
AD03 Tramdecke zu Dachraum über Bibliothek/Gang	609,19	0,173	0,90		94,77
AW01 Außenwand Bestand	1.250,82	0,672	1,00		840,28
AW02 Außenwand Lift	68,91	0,357	1,00		24,63
FD01 Flachdach Lift	8,09	0,185	1,00		1,49
FE/TÜ Fenster u. Türen	287,68	1,730			497,71
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	699,55	0,284	0,70		139,17
ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	261,10	1,200			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	184,70	0,665			
Summe OBEN-Bauteile	960,65				
Summe UNTEN-Bauteile	699,55				
Summe Zwischendecken	261,10				
Summe Außenwandflächen	1.319,73				
Summe Wandflächen zum Bestand	184,70				
Fensteranteil in Außenwänden 17,9 %	287,68				

**Summe** [W/K] **1.660**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **166**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1.826,54**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **616,40**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** [kW] **88,9**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.660 m²)** [W/m² BGF] **53,56**

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.

## Bauteile

### Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

#### AD01 Decke Saal zu Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Pfostenlage Holz	B		0,0400	0,150	0,267
Holzpfosten stehend dazw.	B	7,5 %	0,2000	0,150	0,100
Mineralwolle	B	92,5 %		0,040	4,625
Aufbeton	B		0,0400	1,400	0,029
Hohldielendecke Oberndorfer	B		0,3200	1,455	0,220
abgehängte Gipskartondecke	B *		0,2000	0,000	0,000
			<b>Dicke 0,6000</b>		
	RT <sub>o</sub> 5,0387	RT <sub>u</sub> 4,8602	RT 4,9495	<b>Dicke gesamt 0,8000</b>	<b>U-Wert 0,20</b>
Holzpfosten stehend:	Achsabstand 0,800	Breite 0,060		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2	

#### AD03 Tramdecke zu Dachraum über Bibliothek/Gang

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Ziegelgewölbe	B		0,3000	0,700	0,429
Sparren dazw.	B	5,5 %		0,120	0,333
Luft	B	49,5 %	0,2200	0,313	0,633
Vollschalung Bestand	B		0,0250	0,150	0,167
Sparren dazw.	B	4,5 %		0,120	0,333
Mineralwolle	B	40,5 %	0,1800	0,040	4,050
Schalung	B		0,0400	0,150	0,267
	RT <sub>o</sub> 6,0092	RT <sub>u</sub> 5,5610	RT 5,7851	<b>Dicke gesamt 0,7650</b>	<b>U-Wert 0,17</b>
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2	

#### AW01 Außenwand Bestand

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,9000	0,700	1,286
Aussenputz	B		0,0250	1,400	0,018
		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,9400</b>	<b>U-Wert 0,67</b>	

#### AW02 Außenwand Lift

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Aussenputz	B		0,0150	0,800	0,019
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung	B		0,1000	0,040	2,500
		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert 0,36</b>	

#### FD01 Flachdach Lift

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Abdichtung	B		0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B		0,1800	2,300	0,078
Steinwolle	B		0,2000	0,040	5,000
Dampfbremse	B *		0,0002	0,330	0,001
Gipskartonplatten	B		0,0300	0,210	0,143
		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,14	<b>Dicke 0,4200</b>		
			<b>Dicke gesamt 0,4202</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	

#### ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Belag	B *		0,0300	0,270	0,111
Estrich auf Folie	B		0,0700	1,400	0,050
EPS-T	B		0,0300	0,044	0,682
geb. Polystyrolbeschüttung	B		0,1700	0,060	2,833
Vollziegel	B		0,3000	0,700	0,429
		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> = 0,26	<b>Dicke 0,5700</b>		
			<b>Dicke gesamt 0,6000</b>	<b>U-Wert 0,24</b>	

## Bauteile

### Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

#### ZD02 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

bestehend

**Dicke gesamt 0,5000 U-Wert \*\* 1,20**

#### ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,8500	0,700	1,214
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
<b>Rse+Rsi = 0,26</b>			<b>Dicke gesamt 0,8800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,66</b>

#### EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdrreich)

bestehend

	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Belag	B *		0,0300	0,270	0,111
Estrich auf Folie	B		0,0600	1,400	0,043
EPS-T	B		0,0300	0,044	0,682
geb. Polystyrolbeschüttung	B		0,1500	0,060	2,500
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0100	0,170	0,059
Unterbeton	B		0,1500	2,300	0,065
<b>Rse+Rsi = 0,17</b>			<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

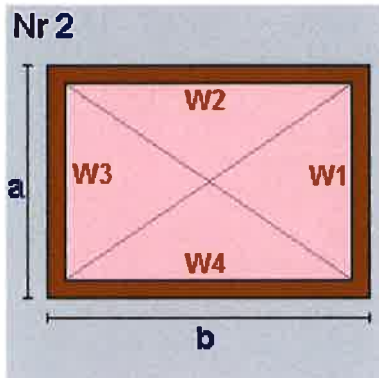
\* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F ... enthält Flächenheizung B ... Bestandsschicht

\*\*... Defaultwert lt OIB

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

**Geometrieausdruck**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

**EG Grundform**

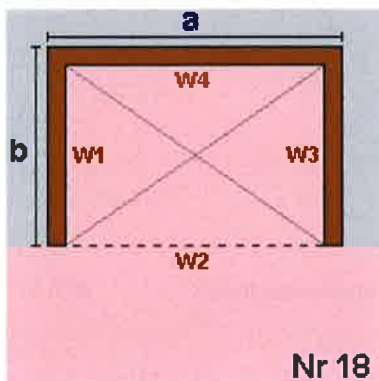


Nr 2

$a = 12,15$      $b = 56,91$   
 lichte Raumhöhe =  $4,26 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 4,83\text{m}$   
 BGF 691,46m<sup>2</sup> BRI 3.339,73m<sup>3</sup>

Wand W1	58,68m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	274,88m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	58,68m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	274,88m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Decke	614,68m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	76,78m <sup>2</sup>	ZD02	
Boden	691,46m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**EG Lift**



Von EG bis OG1

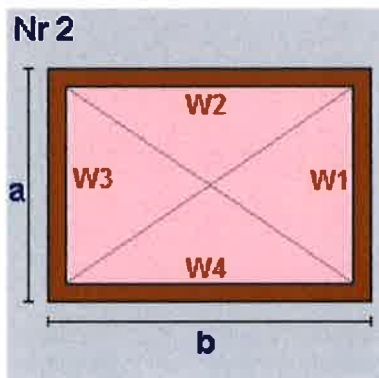
$a = 2,46$      $b = 3,29$   
 lichte Raumhöhe =  $4,26 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 4,83\text{m}$   
 BGF 8,09m<sup>2</sup> BRI 39,09m<sup>3</sup>

Wand W1	15,89m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Lift
Wand W2	-11,88m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	15,89m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Lift
Wand W4	11,88m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand Lift
Decke	8,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	8,09m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 699,55**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3.378,83**

**OG1 Grundform**



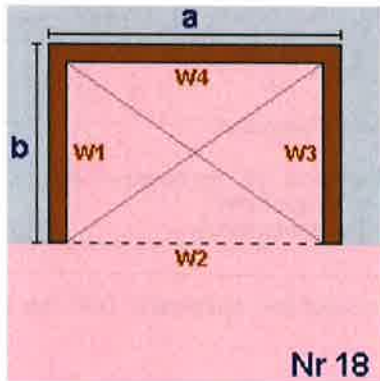
Nr 2

$a = 12,05$      $b = 79,05$   
 lichte Raumhöhe =  $4,80 + \text{obere Decke: } 0,77 \Rightarrow 5,57\text{m}$   
 BGF 952,55m<sup>2</sup> BRI 5.300,95m<sup>3</sup>

Wand W1	67,06m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	439,91m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	67,06m <sup>2</sup>	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	439,91m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Decke	609,19m <sup>2</sup>	AD03	Tramdecke zu Dachraum über Bibliothek
Teilung	343,36m <sup>2</sup>	AD01	
Boden	-614,67m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	-337,88m <sup>2</sup>	ZD02	

**Geometrieausdruck**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

**OG1 Lift**



Von EG bis OG1  
 $a = 2,46$      $b = 3,29$   
 lichte Raumhöhe =  $4,80 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 5,22\text{m}$   
 BGF             $8,09\text{m}^2$     BRI             $42,25\text{m}^3$

Wand W1	17,17m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand	Lift
Wand W2	-12,84m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand	Bestand
Wand W3	17,17m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand	Lift
Wand W4	12,84m <sup>2</sup>	AW02		
Decke	8,09m <sup>2</sup>	FD01	Flachdach	Lift
Boden	-8,09m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke	

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**            **960,65**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **5.343,20**

**Deckenvolumen ZD02**

Fläche     $261,10 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,50 \text{ m}$  =     $130,55 \text{ m}^3$

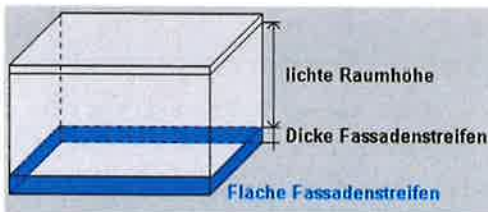
**Deckenvolumen EB01**

Fläche     $699,55 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,40 \text{ m}$  =     $279,82 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **410,37**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	= EB01	0,400m	123,51m	49,40m <sup>2</sup>
AW02	= EB01	0,400m	9,04m	3,62m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:**            **1.660,20**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**            **9.132,40**

## Fenster und Türen Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

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	z	amsc
B		Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,00	1,20	0,050	1,30	1,18		0,29			
B		Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	2,10	0,070	1,32	1,55		0,60			
B		Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	1,20	2,90	0,180	1,23	2,20		0,65			
<b>3,85</b>															
<b>N</b>															
B	T2	EG AW01	11	1,50 x 3,00	1,50	3,00	49,50	1,10	2,10	0,070	33,88	1,62	80,39	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T3	OG1 AW01	10	1,50 x 2,10	1,50	2,10	31,50	1,20	2,90	0,180	21,30	2,57	80,89	0,65	0,75 1,00 0,00
B	T3	OG1 AW01	1	2,00 x 2,10	2,00	2,10	4,20	1,20	2,90	0,180	2,68	2,68	11,26	0,65	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1 AW01	7	1,50 x 2,40	1,50	2,40	25,20	1,00	1,20	0,050	18,01	1,21	30,52	0,29	0,75 1,00 0,00
			<b>29</b>		<b>110,40</b>					<b>75,87</b>	<b>203,06</b>				
<b>O</b>															
B	T2	EG AW01	1	1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24	1,10	2,10	0,070	2,24	1,61	5,21	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG AW02	1	3,00 x 4,26	3,00	4,26	12,78	1,10	2,10	0,070	11,37	1,29	16,44	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	OG1 AW01	1	3,00 x 4,80	3,00	4,80	14,40	1,10	2,10	0,070	12,88	1,28	18,40	0,60	0,75 1,00 0,00
			<b>3</b>		<b>30,42</b>					<b>26,49</b>	<b>40,05</b>				
<b>S</b>															
B	T2	EG AW01	2	Tür 1,55 x 3,00	1,55	3,00	9,30	1,10	2,10	0,070	6,44	1,61	14,98	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	1	Tür 2,00 x 3,00	2,00	3,00	6,00	1,10	2,10	0,070	4,48	1,52	9,13	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	8	1,50 x 3,00	1,50	3,00	36,00	1,10	2,10	0,070	24,64	1,62	58,46	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG AW01	1	1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24	1,10	2,10	0,070	2,24	1,61	5,21	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1 AW01	7	1,50 x 2,40	1,50	2,40	25,20	1,00	1,20	0,050	18,01	1,21	30,52	0,29	0,75 1,00 0,00
B	T3	OG1 AW01	11	1,50 x 2,10	1,50	2,10	34,65	1,20	2,90	0,180	23,43	2,57	88,98	0,65	0,75 1,00 0,00
B	T3	OG1 AW01	1	2,30 x 2,30	2,30	2,30	5,29	1,20	2,90	0,180	3,66	2,38	12,60	0,65	0,75 1,00 0,00
			<b>31</b>		<b>119,68</b>					<b>82,90</b>	<b>219,88</b>				
<b>W</b>															
B	T2	EG AW02	1	3,00 x 4,26	3,00	4,26	12,78	1,10	2,10	0,070	11,37	1,29	16,44	0,60	0,75 1,00 0,00
B	T2	OG1 AW01	1	3,00 x 4,80	3,00	4,80	14,40	1,10	2,10	0,070	12,88	1,28	18,40	0,60	0,75 1,00 0,00
B		OG1 ZW01	2	Tür 1,80 x 2,25m	1,80	2,25	8,10					2,50	0,00		
			<b>4</b>		<b>35,28</b>					<b>24,25</b>	<b>34,84</b>				
<b>Summe</b>			<b>67</b>		<b>295,78</b>					<b>209,51</b>	<b>497,83</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

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

## Rahmenbreiten - Rahmenanteil

### Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,50 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,200				Metallfenster Zweifachverglasung Kastenfenster Bestand
1,50 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	32					2	1	0,050	
Tür 1,55 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,200				Metallfenster Zweifachverglasung Metallfenster
Tür 2,00 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	25			1	0,200				Metallfenster Zweifachverglasung Metallfenster
1,50 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,200				Metallfenster Zweifachverglasung Metallfenster
1,80 x 1,80	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,200				Metallfenster Zweifachverglasung Metallfenster
3,00 x 4,26	0,100	0,100	0,100	0,100	11								Metallfenster Zweifachverglasung Metallfenster
1,50 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,120	29			1	0,120				Metallfenster Zweifachverglasung Holzfenster mit Zweifachverglasung
2,30 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	31			2	0,120	1		0,050	Kastenfenster Bestand
3,00 x 4,80	0,100	0,100	0,100	0,100	11								Metallfenster Zweifachverglasung Kastenfenster Bestand
2,00 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	36			2	0,120	2		0,050	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holzfenster Zweifachverglasung Metallfenster
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Zweifachverglasung Kastenfenster Bestand
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]      Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m]      H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp

**Monatsbilanz Standort HWB**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

**Standort: Braunau am Inn**

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.660,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.826,54      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 9.132,40      L<sub>V</sub> [W/K] = 616,40      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	-1,75	29.552	9.973	39.524	9.322	2.028	11.349	0,29	1,00	28.175
Februar	28	0,14	24.371	8.224	32.595	8.420	2.942	11.362	0,35	1,00	21.235
März	31	4,01	21.736	7.335	29.072	9.322	4.071	13.393	0,46	1,00	15.693
April	30	8,45	15.192	5.127	20.319	9.021	4.658	13.679	0,67	0,99	6.833
Mai	31	13,03	9.473	3.197	12.670	9.322	5.621	14.942	1,18	0,80	257
Juni	30	16,10	5.132	1.732	6.864	9.021	5.296	14.317	2,09	0,48	0
Juli	31	17,87	2.894	977	3.870	9.322	5.521	14.843	3,84	0,26	0
August	31	17,36	3.588	1.211	4.799	9.322	5.361	14.682	3,06	0,33	0
September	30	14,13	7.723	2.606	10.329	9.021	4.609	13.630	1,32	0,74	61
Oktober	31	9,01	14.932	5.039	19.971	9.322	3.584	12.906	0,65	0,99	7.206
November	30	3,52	21.667	7.312	28.979	9.021	2.160	11.181	0,39	1,00	17.802
Dezember	31	-0,37	27.682	9.342	37.024	9.322	1.679	11.001	0,30	1,00	26.024
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>183.942</b>	<b>62.074</b>	<b>246.017</b>	<b>109.756</b>	<b>47.530</b>	<b>157.286</b>			<b>123.285</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>87.430</b>	<b>34.648</b>	<b>122.078</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 74,26 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 13,50 kWh/m<sup>3</sup>a**

Ende Heizperiode: 12.05.  
 Beginn Heizperiode: 25.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.660,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.826,54      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 9.132,40      L<sub>V</sub> [W/K] = 616,40      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	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	29.258	9.874	39.132	9.322	1.943	11.264	0,29	1,00	27.868
Februar	28	0,73	23.653	7.982	31.635	8.420	3.032	11.451	0,36	1,00	20.186
März	31	4,81	20.642	6.966	27.609	9.322	4.181	13.503	0,49	1,00	14.128
April	30	9,62	13.651	4.607	18.258	9.021	4.814	13.835	0,76	0,97	4.819
Mai	31	14,20	7.882	2.660	10.542	9.322	5.909	15.231	1,44	0,68	177
Juni	30	17,33	3.511	1.185	4.696	9.021	5.723	14.744	3,14	0,32	0
Juli	31	19,12	1.196	404	1.599	9.322	5.957	15.279	9,55	0,10	0
August	31	18,56	1.957	660	2.617	9.322	5.478	14.799	5,65	0,18	0
September	30	15,03	6.536	2.206	8.742	9.021	4.658	13.679	1,56	0,63	89
Oktober	31	9,64	14.079	4.751	18.830	9.322	3.582	12.904	0,69	0,98	6.130
November	30	4,16	20.831	7.030	27.861	9.021	2.025	11.046	0,40	1,00	16.819
Dezember	31	0,19	26.921	9.085	36.006	9.322	1.591	10.913	0,30	1,00	25.093
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>170.117</b>	<b>57.409</b>	<b>227.526</b>	<b>109.756</b>	<b>48.892</b>	<b>158.648</b>			<b>115.309</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>80.870</b>	<b>31.347</b>	<b>112.217</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 69,46 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**HWB<sub>BRI</sub> = 12,63 kWh/m<sup>3</sup>a**

**Kühlbedarf Standort**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

**Standort: Braunau am Inn**

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.660,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.826,54      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 9.132,40      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      f<sub>corr</sub> = 1,18

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftung-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,75	34.460	12.724	47.184	18.643	2.704	21.347	0,45	1,00	0
Februar	28	0,14	29.004	10.710	39.714	16.839	3.923	20.762	0,52	1,00	0
März	31	4,01	27.317	10.087	37.404	18.643	5.428	24.072	0,64	0,99	0
April	30	8,45	21.096	7.790	28.885	18.042	6.210	24.252	0,84	0,95	0
Mai	31	13,03	16.110	5.949	22.058	18.643	7.494	26.138	1,18	0,80	3.768
Juni	30	16,10	11.902	4.395	16.296	18.042	7.061	25.103	1,54	0,64	10.595
Juli	31	17,87	10.097	3.728	13.825	18.643	7.362	26.005	1,88	0,53	14.403
August	31	17,36	10.732	3.963	14.694	18.643	7.148	25.791	1,76	0,57	13.161
September	30	14,13	14.270	5.269	19.539	18.042	6.146	24.188	1,24	0,77	5.097
Oktober	31	9,01	21.099	7.791	28.889	18.643	4.779	23.422	0,81	0,96	0
November	30	3,52	27.014	9.975	36.989	18.042	2.880	20.922	0,57	1,00	0
Dezember	31	-0,37	32.752	12.093	44.845	18.643	2.238	20.882	0,47	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>255.851</b>	<b>94.472</b>	<b>350.323</b>	<b>219.511</b>	<b>63.374</b>	<b>282.885</b>			<b>47.024</b>

**KB = 28,32 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**KB = 28.324 Wh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich

### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.660,20      L<sub>T</sub> [W/K] = 1.826,54      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 9.132,40      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 15,00      f<sub>corr</sub> = 1,00

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	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	34.192	3.607	37.799	0	2.590	2.590	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	28.348	2.991	31.338	0	4.042	4.042	0,13	1,00	0
März	31	4,81	26.318	2.776	29.094	0	5.575	5.575	0,19	1,00	0
April	30	9,62	19.687	2.077	21.764	0	6.419	6.419	0,29	1,00	0
Mai	31	14,20	14.655	1.546	16.202	0	7.879	7.879	0,49	1,00	0
Juni	30	17,33	10.421	1.099	11.520	0	7.631	7.631	0,66	0,99	0
Juli	31	19,12	8.545	901	9.446	0	7.943	7.943	0,84	0,96	0
August	31	18,56	9.240	975	10.215	0	7.304	7.304	0,71	0,99	0
September	30	15,03	13.185	1.391	14.576	0	6.210	6.210	0,43	1,00	0
Oktober	31	9,64	20.319	2.144	22.462	0	4.776	4.776	0,21	1,00	0
November	30	4,16	26.250	2.769	29.019	0	2.700	2.700	0,09	1,00	0
Dezember	31	0,19	32.056	3.382	35.437	0	2.121	2.121	0,06	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>243.215</b>	<b>25.659</b>	<b>268.874</b>	<b>0</b>	<b>65.189</b>	<b>65.189</b>			<b>0</b>

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

**RH-Eingabe**  
**Schloss Ranshofen - Veranstaltungsbereich**

**Raumheizung**

Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

**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	Ja	71,25	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	132,82	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Ja	929,71	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 144,94 W Defaultwert



Amt d. OÖ Landesregierung  
Abt. Gebäude- und Beschaffungsmanagement  
Herrn Ing. Neuwirth  
Bahnhofplatz 1  
4021 Linz

BH/is  
Doku:  
Projekt-Nr.:

19.11.2014  
Land22-K  
10-0182P

(johann.neuwirth@ooe.gv.at)

### Musikschule Ranshofen - Energiekennzahlberechnungen

Sehr geehrter Herr Ing. Neuwirth,

beiliegend erhalten Sie die Energieausweise für die Musikschule und den Veranstaltungsbereich in jeweils dreifacher Ausfertigung.

Für die Fenster haben wir folgende U-Werte (bezogen auf ein Normfenster 1,23 x 1,48 m) berücksichtigt:

- Kastenfenster (lt. Handbuch Energieberater 1994)  
Gesamt-U-Wert  $U_w = 2,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$   
 $g = 0,65$
- Holzfenster mit Zweifach-Isolierverglasung + vorgesetzter hinterlüfteter Fenster  
Gesamt-U-Wert  $U_w = 1,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$   
 $g = 0,29$
- Metallfenster mit Zweifach-Isolierverglasung  
Gesamt-U-Wert  $U_w \leq 1,55 \text{ W/(m}^2\text{K)}$   
 $g = 0,60$

Die Bauteilaufbauten entsprechen der Polierplanung (Stand: 08.10.2010). Genauere Informationen dazu finden Sie in den Energieausweisen.

Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

*TAS Bauphysik GmbH  
Wärme - Feuchte - Schall  
Allgemein beeidete und gerichtlich zertifizierte Sachverständige  
Akkreditierte Prüfstelle*

W. Weissenböck

B. Huemer

Anlagen: Energieausweise Gz. 10E0182P, 10F0182P

DS: Stadtamt Braunau, Hrn. Ing. Kirnstötter (bert.kirnstoetter@braunau.ooe.gv.at)

