

ENERGIEAUSWEIS

Höhere Schule

Schloss Ranshofen - Musikschule

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

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 10E0182P

**Schloss Ranshofen
Musikschule**

**KG Nr. 40014
KG Ranshofen
Parz. Nr. 520/2**

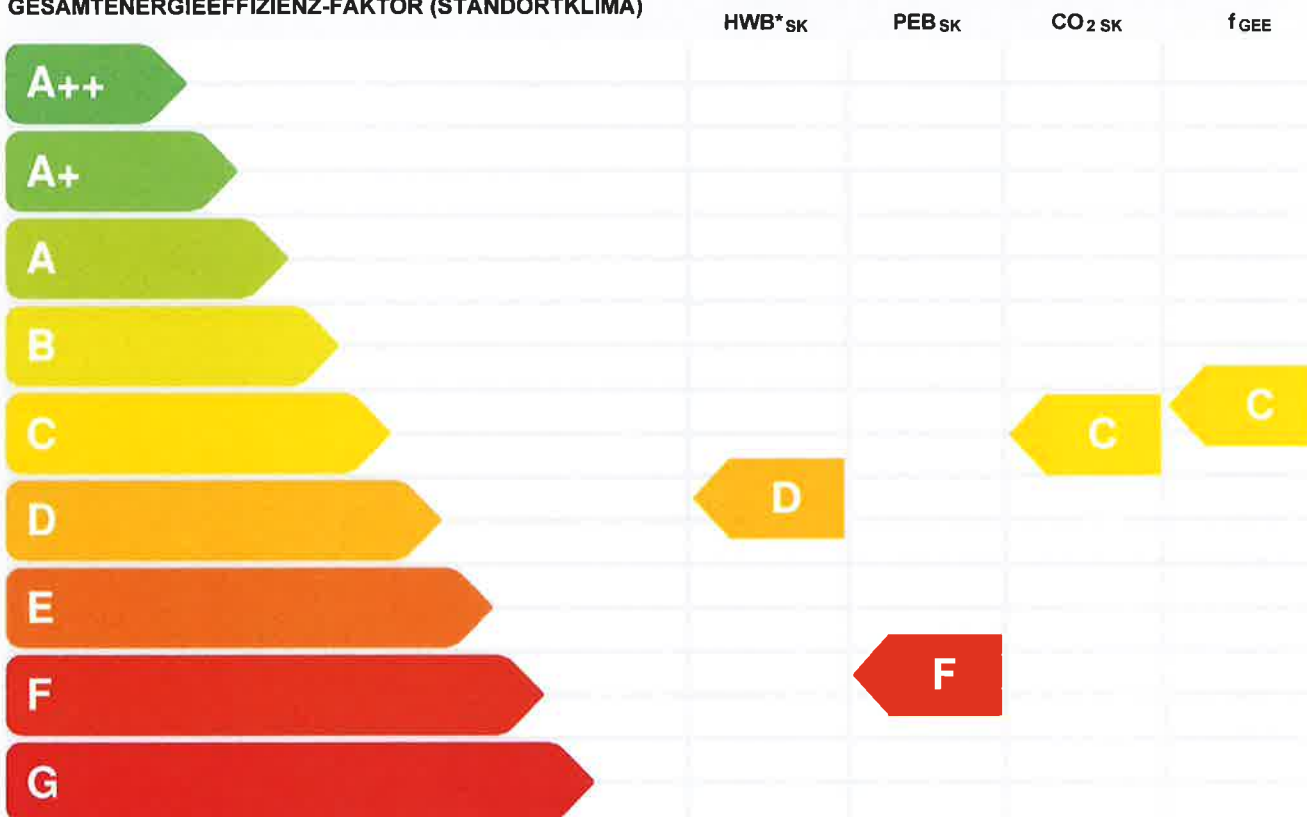
Leonding, 17.11.2014

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Schloss Ranshofen - Musikschule

Gebäudeteil		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Höhere Schule	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.

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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: 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	2.058 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,73 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1.646 m ²	Heiztage	295 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	9.361 m ³	Heizgradtage	3539 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3.395 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,36 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	45,9
charakteristische Länge	2,76 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	22,6 kWh/m ² a	227.444	24,3 kWh/m ² a
HWB		205.385	99,8
WWWB		9.686	4,7
KB*	0,0 kWh/m ² a	4	0,0 kWh/m ² a
KB		18.832	9,2
BefEB			
HTEB _{RH}		9.938	4,8
HTEB _{WW}		939	0,5
HTEB		11.163	5,4
KTEB			
HEB		226.234	110,0
KEB			
BeIEB		51.028	24,8
BSB		84.490	41,1
EEB		361.753	175,8
PEB		728.163	353,9
PEB _{n.em.}		375.114	182,3
PEB _{em.}		353.049	171,6
CO ₂		72.043 kg/a	35,0 kg/m ² a
f _{GEE}	1,11		1,12

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH Welser Str. 35-39 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	17.11.2014		
Gültigkeitsdatum	16.11.2024	Unterschrift	
Geschäftszahl	10E0182P		

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.

HWB 100 fGEE 1,12

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.058 m ²	charakteristische Länge l _C	2,76 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	9.361 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,36 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.395 m ²		

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	248.799 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	97.061 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	25.973 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 113.137 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	205.385 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	230.099 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	89.752 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	23.380 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	104.522 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	191.950 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH 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 ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen
Schloss Ranshofen - Musikschule

Fenster

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

Kastenfenster:

Außenflügel 6mm Floatglas

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

Uw = 2,20 W/(m²K), g = 0,65 (lt. Handbuch Energieberater 1994)

Holzfenster mit Zweifachisolierverglasung + vorgesetzten hinterlüfteten Fenster:

Uw = 1,18 W/(m²K), g = 0,29

Heizlast Abschätzung Schloss Ranshofen - Musikschule

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: 9.361,05 m³
Gebäudehüllfläche: 3.394,54 m²

Bauteile

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Ziegeldecke zu Dachraum (Schlagwerkraum)	76,78	0,198	0,90		13,70
AD02 Fehltramdecke zu Dachraum (Gang)	216,98	0,191	0,90		37,22
AD03 Tramdecke zu Dachraum (Unterrichtsräume)	181,48	0,198	0,90		32,30
AD04 Tramdecke zu Dachraum mit Akustikdecke (Unterrichtsräume)	154,96	0,156	0,90		21,81
AD05 STB-Decke zu Dachraum (Prälatur)	256,34	0,197	0,90		45,46
AW01 Außenwand dick (>= 76cm)	270,22	0,776	1,00		209,71
AW02 Außenwand dünn (< 76cm)	1.097,44	1,090	1,00		1.196,59
DD01 auskragende Decke	2,96	2,578	1,00		7,64
FD01 Flachdach	2,96	4,172	1,00		12,37
FE/TÜ Fenster u. Türen	224,68	2,265			508,93
KD01 Decke zu Keller	354,29	0,271	0,70		67,32
ID01 Fußboden zu unbeheizten Räumen (nach unten)	555,44	0,239	0,70		92,93
ZD02 warme Zwischendecke zu Festsaal	97,95	1,200			
ZD03 warme Zwischendecke Schlagwerkraum/WC-Anlagen	76,78	1,200			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	230,21	0,665			
Summe OBEN-Bauteile	891,53				
Summe UNTEN-Bauteile	912,70				
Summe Zwischendecken	174,73				
Summe Außenwandflächen	1.367,66				
Summe Wandflächen zum Bestand	230,21				
Fensteranteil in Außenwänden 14,0 %	222,66				
Fenster in Deckenflächen	2,02				

Heizlast Abschätzung
Schloss Ranshofen - Musikschule

Summe	[W/K]	2.246
Wärmebrücken (vereinfacht)	[W/K]	225
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	2.470,57
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	964,88
Gebäude-Heizlast Abschätzung	[kW]	125,1
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.058 m²)	[W/m² BGF]	60,77

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 - Musikschule

AD01 Ziegeldecke zu Dachraum (Schlagwerkraum)

bestehend	von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
Hohlziegeldecke	B			0,1850	0,650	0,285
Innenputz	B			0,0150	0,700	0,021
abgehängte Gipskartondecke	B *			0,2000	0,000	0,000
				Dicke 0,4800		
	RT _o 5,1392	RT _u 4,9464	RT 5,0428	Dicke gesamt 0,6800	U-Wert	0,20
Holzpfosten stehend:	Achsabstand 0,800	Breite 0,060		R _{se} +R _{si}	0,2	

AD02 Fehltramdecke zu Dachraum (Gang)

bestehend	von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Vollschalung	B			0,0400	0,150	0,267
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,120	0,300
Mineralwolle	B	45,0 %		0,1800	0,040	4,050
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,120	0,300
Luft	B	45,0 %		0,1800	0,313	0,518
Dampfbremse feuchteadaptiv	B *			0,0002	0,330	0,001
Vollschalung	B			0,0300	0,150	0,200
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015
				Dicke 0,4450		
	RT _o 5,4496	RT _u 5,0445	RT 5,2471	Dicke gesamt 0,4452	U-Wert	0,19
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si}	0,2	

AD03 Tramdecke zu Dachraum (Unterrichtsräume)

bestehend	von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Schalung	B			0,0400	0,150	0,267
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,150	0,240
Luft	B	45,0 %		0,1800	0,313	0,518
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,150	0,240
Mineralwolle	B	45,0 %		0,1800	0,040	4,050
Dampfbremse feuchteadaptiv	B *			0,0002	0,330	0,001
Vollschalung	B			0,0300	0,150	0,200
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015
				Dicke 0,4450		
	RT _o 5,2969	RT _u 4,8178	RT 5,0573	Dicke gesamt 0,4452	U-Wert	0,20
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si}	0,2	

AD04 Tramdecke zu Dachraum mit Akustikdecke (Unterrichtsräume)

bestehend	von Außen nach Innen		Dichte	Dicke	λ	d / λ
Akustikdecke	B *			0,0000	0,000	0,000
Gipskartonplatten	B			0,0125	0,210	0,060
Mineralwolle	B			0,0500	0,040	1,250
Schalung	B			0,0400	0,150	0,267
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,150	0,240
Luft	B	45,0 %		0,1800	0,313	0,518
Sparren dazw.	B	5,0 %			0,150	0,240
Mineralwolle	B	45,0 %		0,1800	0,040	4,050
Dampfbremse feuchteadaptiv	B *			0,0002	0,330	0,001
Vollschalung	B			0,0300	0,150	0,200
Innenputz	B			0,0150	1,000	0,015
				Dicke 0,5075		
	RT _o 6,6605	RT _u 6,1273	RT 6,3939	Dicke gesamt 0,5077	U-Wert	0,16
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si}	0,2	

Bauteile

Schloss Ranshofen - Musikschule

AD05 STB-Decke zu Dachraum (Prälatur)

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Vollschalung	B		0,0400	0,150	0,267
Steinwolle	B		0,1800	0,040	4,500
Stahlbeton	B		0,2500	2,300	0,109
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,20

AW01 Außenwand dick ($\geq 76\text{cm}$)

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,7600	0,700	1,086
Aussenputz	B		0,0250	1,400	0,018
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,8000	U-Wert	0,78

AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,5000	0,700	0,714
Aussenputz	B		0,0250	1,400	0,018
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5400	U-Wert	1,09

DD01 auskragende Decke

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton	B		0,3600	2,300	0,157
Außenputz	B		0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt 0,3750	U-Wert	2,58

FD01 Flachdach

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton	B		0,1800	2,300	0,078
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,1950	U-Wert	4,17

ID01 Fußboden zu unbeheizten Räumen (nach unten)

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
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		0,1700	0,060	2,833	
Ziegelgewölbe	B		0,2000	0,700	0,286	
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke 0,4600	Dicke gesamt 0,4900	U-Wert	0,24

KD01 Decke zu Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ	
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		0,1400	0,060	2,333	
Ziegelgewölbe	B		0,2000	0,700	0,286	
	Rse+Rsi = 0,34		Dicke 0,4300	Dicke gesamt 0,4600	U-Wert	0,27

Bauteile

Schloss Ranshofen - Musikschule

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
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
			Dicke 0,5700		
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert	0,24

ZD02 warme Zwischendecke zu Festsaal

bestehend			Dicke gesamt 0,4600	U-Wert ** 1,20
-----------	--	--	----------------------------	-----------------------

ZD03 warme Zwischendecke Schlagwerkraum/WC-Anlagen

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

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk	B		0,8500	0,700	1,214
Innenputz	B		0,0150	1,000	0,015
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,8800	U-Wert	0,66

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

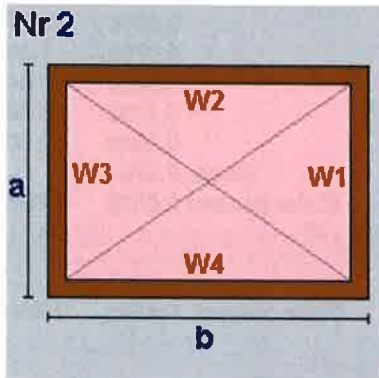
* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert F ... enthält Flächenheizung B ... Bestandsschicht

** ... Defaultwert lt. OIB

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

**Geometrieausdruck
Schloss Ranshofen - Musikschule**

EG Grundform



$a = 12,20$ $b = 29,04$
 lichte Raumhöhe = $4,15 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 4,72\text{m}$
 BGF $354,29\text{m}^2$ BRI $1.672,24\text{m}^3$

Wand W1	$57,58\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	$79,58\text{m}^2$	AW01	Außenwand dick ($\geq 76\text{cm}$)
		Teilung	$12,18 \times 4,72$ (Länge x Höhe)
			$57,49\text{m}^2$ ZW01
Wand W3	$57,58\text{m}^2$	AW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	$137,07\text{m}^2$	AW01	Außenwand dick ($\geq 76\text{cm}$)

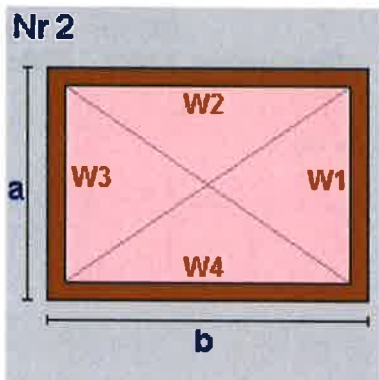
Decke	$256,34\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	$97,95\text{m}^2$	ZD02	

Boden	$354,29\text{m}^2$	KD01	Decke zu Keller
-------	--------------------	------	-----------------

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 354,29
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.672,24

OG1 Grundform



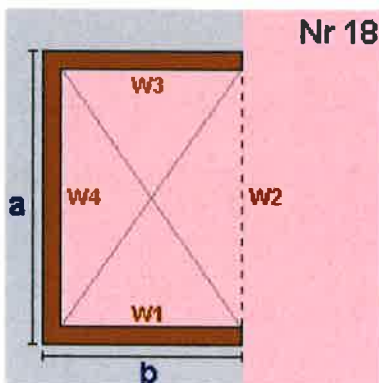
Von OG1 bis OG2
 $a = 12,39$ $b = 44,83$
 lichte Raumhöhe = $3,22 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,79\text{m}$
 BGF $555,44\text{m}^2$ BRI $2.105,13\text{m}^3$

Wand W1	$46,96\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W2	$169,91\text{m}^2$	AW02	Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
Wand W3	$46,96\text{m}^2$	ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
Wand W4	$169,91\text{m}^2$	AW02	Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)

Decke	$555,44\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
-------	--------------------	------	---------------------

Boden	$555,44\text{m}^2$	ID01	Fußboden zu unbeheizten Räumen (nach
-------	--------------------	------	--------------------------------------

OG1 Prälater



Von OG1 bis OG2
 $a = 12,12$ $b = 21,15$
 lichte Raumhöhe = $4,82 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 5,39\text{m}$
 BGF $256,34\text{m}^2$ BRI $1.381,66\text{m}^3$

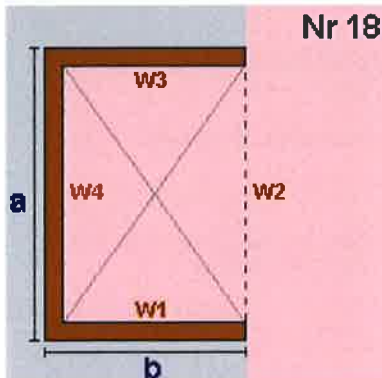
Wand W1	$114,00\text{m}^2$	AW02	Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
Wand W2	$-65,33\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$114,00\text{m}^2$	AW02	Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
Wand W4	$65,33\text{m}^2$	AW02	

Decke	$256,34\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
-------	--------------------	------	---------------------

Boden	$-256,34\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
-------	---------------------	------	---------------------

Geometrieausdruck
Schloss Ranshofen - Musikschule

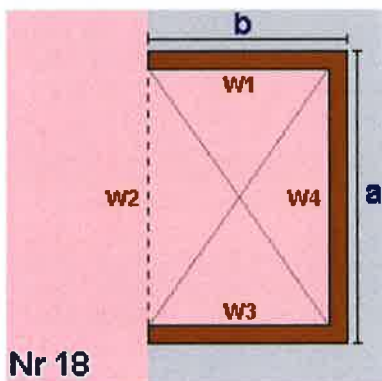
OG1 Erker



$a = 2,67$ $b = 1,11$
 lichte Raumhöhe = $2,91 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 3,11\text{m}$
 BGF $2,96\text{m}^2$ BRI $9,20\text{m}^3$

Wand W1 $3,45\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
 Wand W2 $-8,29\text{m}^2$ AW01 Außenwand dick ($\geq 76\text{cm}$)
 Wand W3 $3,45\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
 Wand W4 $8,29\text{m}^2$ AW02
 Decke $2,96\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $2,96\text{m}^2$ DD01 auskragende Decke

OG1 Schlagwerkraum



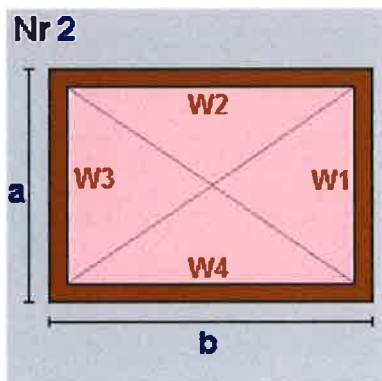
$a = 11,96$ $b = 6,42$
 lichte Raumhöhe = $4,80 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 5,28\text{m}$
 BGF $76,78\text{m}^2$ BRI $405,42\text{m}^3$

Wand W1 $33,90\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
 Wand W2 $-63,15\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W3 $33,90\text{m}^2$ AW01 Außenwand dick ($\geq 76\text{cm}$)
 Wand W4 $63,15\text{m}^2$ AW01
 Decke $76,78\text{m}^2$ AD01 Ziegeldecke zu Dachraum (Schlagwerkra
 Boden $-76,78\text{m}^2$ ZD03 warme Zwischendecke Schlagwerkraum/WC

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 891,53
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 3.901,41

OG2 Grundform



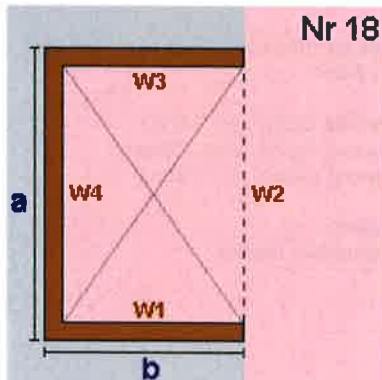
Von OG1 bis OG2
 $a = 12,39$ $b = 44,83$
 lichte Raumhöhe = $3,45 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,90\text{m}$
 BGF $555,44\text{m}^2$ BRI $2.163,45\text{m}^3$

Wand W1 $48,26\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W2 $174,61\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
 Wand W3 $48,26\text{m}^2$ ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W4 $174,61\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn ($< 76\text{cm}$)
 Decke $181,48\text{m}^2$ AD03 Tramdecke zu Dachraum (Unterrichtsräum
 Teilung $219,00\text{m}^2$ AD02
 Teilung $154,96\text{m}^2$ AD04

Boden $-555,44\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck
Schloss Ranshofen - Musikschule**

OG2 Prälatur



Von OG1 bis OG2
 $a = 12,12$ $b = 21,15$
 lichte Raumhöhe = $4,12 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 4,59\text{m}$
 BGF $256,34\text{m}^2$ BRI $1.176,59\text{m}^3$

Wand W1 $97,08\text{m}^2$ AW02 Außenwand dünn (< 76cm)
 Wand W2 $-55,63\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $97,08\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $55,63\text{m}^2$ AW02
 Decke $256,34\text{m}^2$ AD05 STB-Decke zu Dachraum (Prälatur)
 Boden $-256,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: 811,78
OG2 Bruttorauminhalt [m³]: 3.340,04

Deckenvolumen KD01

Fläche $354,29 \text{ m}^2$ x Dicke $0,43 \text{ m}$ = $152,34 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ID01

Fläche $555,44 \text{ m}^2$ x Dicke $0,46 \text{ m}$ = $255,50 \text{ m}^3$

Deckenvolumen ZD03

Fläche $76,78 \text{ m}^2$ x Dicke $0,50 \text{ m}$ = $38,39 \text{ m}^3$

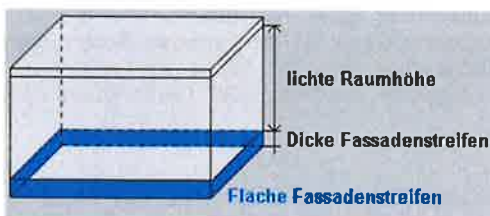
Deckenvolumen DD01

Fläche $2,96 \text{ m}^2$ x Dicke $0,38 \text{ m}$ = $1,11 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 447,35

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	$0,430\text{m}$	$58,10\text{m}$	$24,98\text{m}^2$
AW01	- DD01	$0,375\text{m}$	$-2,67\text{m}$	$-1,00\text{m}^2$
AW02	- ID01	$0,460\text{m}$	$89,66\text{m}$	$41,24\text{m}^2$
AW02	- DD01	$0,375\text{m}$	$4,89\text{m}$	$1,83\text{m}^2$



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	2.057,60
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	9.361,05

Fenster und Türen Schloss Ranshofen - Musikschule

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc		
B			Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	1,00	1,20	0,050	1,32	1,18		0,29					
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,20	2,90	0,180	1,23	2,20		0,65					
2,55																		
N																		
B	T2	EG	AW01	2	1,50 x 2,20	1,50	2,20	6,60	1,20	2,90	0,180	4,47	2,30	15,19	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	EG	AW01	2	1,50 x 3,00	1,50	3,00	9,00	1,20	2,90	0,180	6,29	2,24	20,20	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW01	2	1,40 x 2,40	1,40	2,40	6,72	1,20	2,90	0,180	4,49	2,34	15,71	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	1	0,55 x 1,89	0,55	1,89	1,04	1,20	2,90	0,180	0,51	2,74	2,85	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG2	AW02	2	1,40 x 2,50	1,40	2,50	7,00	1,20	2,90	0,180	4,70	2,33	16,31	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG2	AW02	1	1,30 x 0,60	1,30	0,60	0,78	1,20	2,90	0,180	0,38	2,72	2,12	0,65	0,75	1,00	0,00
10				31,14				20,84				72,38						
O																		
B	T2	OG1	AW01	2	1,50 x 2,10	1,50	2,10	6,30	1,20	2,90	0,180	4,26	2,57	16,18	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T1	OG1	AW02	7	1,40 x 2,00	1,40	2,00	19,60	1,00	1,20	0,050	13,09	1,31	25,66	0,29	0,75	1,00	0,00
B		OG1	ZW01	2	Innentür 1,80 x 2,25m	1,80	2,25	8,10				2,50	0,00					
B		OG2	AD02	1	Innentür 0,9 x 2,25m	0,90	2,25	2,03				2,50	4,56					
B	T1	OG2	AW02	7	1,40 x 2,00	1,40	2,00	19,60	1,00	1,20	0,050	13,09	1,31	25,66	0,29	0,75	1,00	0,00
19				55,63				30,44				72,06						
S																		
B	T2	EG	AW01	3	1,50 x 2,20	1,50	2,20	9,90	1,20	2,90	0,180	6,70	2,30	22,78	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	EG	AW01	2	1,50 x 3,00	1,50	3,00	9,00	1,20	2,90	0,180	6,29	2,24	20,20	0,65	0,75	1,00	0,00
B		EG	AW01	1	Tür 1,60 x 3,00m	1,60	3,00	4,80				1,55	7,44					
B		EG	AW01	1	Tür 1,80 x 3,00 m	1,80	3,00	5,40				2,20	11,88					
B	T2	OG1	AW01	1	1,50 x 2,10	1,50	2,10	3,15	1,20	2,90	0,180	2,13	2,57	8,09	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW01	1	1,40 x 2,40	1,40	2,40	3,36	1,20	2,90	0,180	2,25	2,34	7,86	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	1	0,55 x 1,89	0,55	1,89	1,04	1,20	2,90	0,180	0,51	2,74	2,85	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG2	AW02	2	1,40 x 2,50	1,40	2,50	7,00	1,20	2,90	0,180	4,70	2,33	16,31	0,65	0,75	1,00	0,00
12				43,65				22,58				97,41						
W																		
B	T2	EG	AW01	2	1,50 x 2,20	1,50	2,20	6,60	1,20	2,90	0,180	4,47	2,30	15,19	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW01	2	1,40 x 2,40	1,40	2,40	6,72	1,20	2,90	0,180	4,49	2,34	15,71	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW01	14	1,40 x 2,00	1,40	2,00	39,20	1,20	2,90	0,180	24,17	2,70	105,64	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	1	0,96 x 1,89	0,96	1,89	1,81	1,20	2,90	0,180	1,19	2,26	4,09	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG1	AW02	1	0,97 x 1,89	0,97	1,89	1,83	1,20	2,90	0,180	1,20	2,25	4,12	0,65	0,75	1,00	0,00
B		OG1	ZW01	1	Innentür 1,80 x 2,25m	1,80	2,25	4,05				2,50	0,00					
B	T2	OG2	AW02	14	1,40 x 2,00	1,40	2,00	39,20	1,20	2,90	0,180	24,17	2,70	105,64	0,65	0,75	1,00	0,00
B	T2	OG2	AW02	2	1,40 x 2,50	1,40	2,50	7,00	1,20	2,90	0,180	4,70	2,33	16,31	0,65	0,75	1,00	0,00
37				106,41				64,39				266,70						
Summe		78		236,83				138,25				508,55						

U_g ... Uwert Glas U_f ... Uwert Rahmen PSI ... Linearer Korrekturkoeffizient Ag ... Glasfläche

g ... Energiedurchlassgrad Verglasung fs ... Verschattungsfaktor

Typ ... Prüfnormmaßtyp

B ... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z ... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmenbreiten - Rahmenanteil Schloss Ranshofen - Musikschule

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 2,20	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				Kastenfenster
1,50 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	30			1	0,120				Kastenfenster
1,50 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	32					2	1	0,050	Kastenfenster
1,40 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,120				Kastenfenster
0,55 x 1,89	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Kastenfenster
0,96 x 1,89	0,120	0,120	0,120	0,120	35								Kastenfenster
0,97 x 1,89	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Kastenfenster
1,40 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,120	2		0,050	Kastenfenster
1,40 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,120				Kastenfenster
1,30 x 0,60	0,120	0,120	0,120	0,120	51								Kastenfenster
1,40 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	33			1	0,100	2		0,050	Holzfenster Zweifachisolierverglasung
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holzfenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Zweifachisolierverglasung Kastenfenster

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 - Musikschule

Standort: Braunau am Inn

BGF [m²] = 2.057,60 L_T [W/K] = 2.470,57 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 9.361,05 L_V [W/K] = 964,88 q_{ih} [W/m²] = 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	-1,75	39.971	15.720	55.692	11.367	1.190	12.557	0,23	1,00	43.136
Februar	28	0,14	32.964	12.481	45.445	10.193	1.813	12.006	0,26	1,00	33.441
März	31	4,01	29.400	11.563	40.963	11.367	2.741	14.108	0,34	1,00	26.870
April	30	8,45	20.548	7.988	28.536	10.975	3.346	14.322	0,50	0,99	14.321
Mai	31	13,03	12.813	5.039	17.853	11.367	4.227	15.594	0,87	0,91	3.355
Juni	30	16,10	6.941	2.698	9.640	10.975	4.034	15.009	1,56	0,63	0
Juli	31	17,87	3.914	1.539	5.454	11.367	4.284	15.651	2,87	0,35	0
August	31	17,36	4.854	1.909	6.763	11.367	4.008	15.375	2,27	0,44	0
September	30	14,13	10.446	4.061	14.507	10.975	3.189	14.165	0,98	0,87	1.401
Oktober	31	9,01	20.197	7.943	28.140	11.367	2.294	13.660	0,49	0,99	14.566
November	30	3,52	29.307	11.393	40.700	10.975	1.276	12.252	0,30	1,00	28.454
Dezember	31	-0,37	37.443	14.726	52.169	11.367	961	12.327	0,24	1,00	39.843
Gesamt	365		248.799	97.061	345.860	133.662	33.364	167.026			205.385
					nutzbare Gewinne:	113.137	25.973	139.109			

HWB_{BGF} = 99,82 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 21,94 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 28.05.
 Beginn Heizperiode: 12.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Schloss Ranshofen - Musikschule

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 2.057,60 L_T [W/K] = 2.470,57 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m²] = 9.361,05 L_V [W/K] = 964,88 q_{ih} [W/m²] = 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	39.574	15.564	55.139	11.367	1.176	12.543	0,23	1,00	42.597
Februar	28	0,73	31.992	12.113	44.106	10.193	1.883	12.077	0,27	1,00	32.032
März	31	4,81	27.921	10.981	38.902	11.367	2.816	14.182	0,36	1,00	24.739
April	30	9,62	18.464	7.178	25.642	10.975	3.458	14.434	0,56	0,99	11.399
Mai	31	14,20	10.661	4.193	14.854	11.367	4.390	15.756	1,06	0,83	1.736
Juni	30	17,33	4.749	1.846	6.596	10.975	4.339	15.314	2,32	0,43	22
Juli	31	19,12	1.618	636	2.254	11.367	4.545	15.912	7,06	0,14	0
August	31	18,56	2.647	1.041	3.688	11.367	4.067	15.434	4,18	0,24	0
September	30	15,03	8.841	3.437	12.277	10.975	3.202	14.178	1,15	0,79	1.065
Oktober	31	9,64	19.043	7.489	26.532	11.367	2.306	13.673	0,52	0,99	12.977
November	30	4,16	28.176	10.953	39.129	10.975	1.220	12.196	0,31	1,00	26.940
Dezember	31	0,19	36.413	14.321	50.734	11.367	925	12.292	0,24	1,00	38.443
Gesamt	365		230.099	89.752	319.852	133.662	34.328	167.990			191.950
				nutzbare Gewinne:		104.522	23.380	127.902			

HWB_{BGF} = 93,29 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 20,51 kWh/m²a

Kühlbedarf Standort
Schloss Ranshofen - Musikschule

Standort: Braunau am Inn

BGF [m²] = 2.057,60 L_T [W/K] = 2.470,57 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 9.361,05 q_{ic} [W/m²] = 11,25 f_{corr} = 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	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,75	47.893	20.058	67.951	18.141	1.587	19.728	0,29	1,00	0
Februar	28	0,14	40.311	16.253	56.564	16.238	2.417	18.656	0,33	1,00	0
März	31	4,01	37.966	15.900	53.867	18.141	3.655	21.795	0,40	1,00	0
April	30	8,45	29.320	12.137	41.456	17.507	4.462	21.968	0,53	0,99	0
Mai	31	13,03	22.390	9.377	31.767	18.141	5.636	23.777	0,75	0,95	137
Juni	30	16,10	16.541	6.847	23.388	17.507	5.379	22.885	0,98	0,87	4.209
Juli	31	17,87	14.033	5.877	19.909	18.141	5.713	23.853	1,20	0,77	7.639
August	31	17,36	14.915	6.246	21.161	18.141	5.345	23.485	1,11	0,81	6.224
September	30	14,13	19.832	8.210	28.042	17.507	4.252	21.759	0,78	0,94	624
Oktober	31	9,01	29.323	12.281	41.604	18.141	3.058	21.199	0,51	0,99	0
November	30	3,52	37.545	15.541	53.086	17.507	1.702	19.208	0,36	1,00	0
Dezember	31	-0,37	45.519	19.063	64.582	18.141	1.281	19.422	0,30	1,00	0
Gesamt	365		355.588	147.790	503.378	213.249	44.486	257.735			18.832

KB = 9,15 kWh/m²a
KB = 9.152 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Schloss Ranshofen - Musikschule

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 2.057,60 L_T [W/K] = 2.470,57 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 9.361,05 qic [W/m²] = 11,25 fcorr = 1,26

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	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	47.521	4.471	51.991	0	1.568	1.568	0,03	1,00	0
Februar	28	0,73	39.398	3.707	43.105	0	2.511	2.511	0,06	1,00	0
März	31	4,81	36.577	3.441	40.018	0	3.754	3.754	0,09	1,00	0
April	30	9,62	27.362	2.574	29.936	0	4.611	4.611	0,15	1,00	0
Mai	31	14,20	20.368	1.916	22.285	0	5.853	5.853	0,26	1,00	0
Juni	30	17,33	14.483	1.363	15.845	0	5.785	5.785	0,37	1,00	0
Juli	31	19,12	11.876	1.117	12.993	0	6.060	6.060	0,47	1,00	0
August	31	18,56	12.842	1.208	14.051	0	5.423	5.423	0,39	1,00	0
September	30	15,03	18.325	1.724	20.049	0	4.270	4.270	0,21	1,00	0
Oktober	31	9,64	28.240	2.657	30.896	0	3.075	3.075	0,10	1,00	0
November	30	4,16	36.483	3.432	39.915	0	1.627	1.627	0,04	1,00	0
Dezember	31	0,19	44.552	4.191	48.743	0	1.234	1.234	0,03	1,00	0
Gesamt	365		338.027	31.801	369.828	0	45.771	45.771			0

KB* = 0,00 kWh/m³a
 KB* = 0,00 Wh/m³a

RH-Eingabe
Schloss Ranshofen - Musikschule

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	86,51	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	164,61	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	1.152,26	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 144,94 W Defaultwert

