

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG EAW Musikschule St.Johann

Gebäude(-teil)		Baujahr	1997
Nutzungsprofil	Pflichtschule	Letzte Veränderung	keine
Straße	Obereck Nr.45	Katastralgemeinde	St. Johann
PLZ/Ort	5242 St. Johann am Walde	KG-Nr.	40128
Grundstücksnr.	170/10	Seehöhe	630 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normaliv geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1.133 m ²	charakteristische Länge	1,99 m	mittlerer U-Wert	0,47 W/m ² K
Bezugsfläche	906 m ²	Heiztage	301 d	LEK _T -Wert	35,6
Brutto-Volumen	4.233 m ³	Heizgradtage	4100 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.132 m ²	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (AVV)	0,50 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	74,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* _{RK}	0,0 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	135,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,99
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	104.096 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	91,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	96.698 kWh/a	HWB _{SK}	85,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	5.331 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	119.460 kWh/a	HEB _{SK}	105,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,17
Kühlbedarf	6.752 kWh/a	KB _{SK}	6,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	28.086 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	27.902 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	175.448 kWh/a	EEB _{SK}	154,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	288.571 kWh/a	PEB _{SK}	254,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	238.751 kWh/a	PEB _{n.em,SK}	210,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	49.820 kWh/a	PEB _{em,SK}	44,0 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	50.214 kg/a	CO ₂ _{SK}	44,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,99
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Rachbauer Bau- und Liegenschaft GmbH Badeseestraße 38a 4933 Wildenau
Ausstellungsdatum	31.01.2020		
Gültigkeitsdatum	30.01.2030		

Unterschrift



a-4933 wildenau
badeseestraße 38a
beratung planung
bauleitung
bauausführung
projektentwicklung

mob. +43 777 55 121 00 21
fax. +43 777 55 120 680
sk. +43 777 55 120 680
mailto:info@rachbauer.com

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

Datenblatt GEQ

EAW Musikschule St.Johann

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Johann am Walde

HWB_{SK} 85 f_{GEE} 0,99

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B _{GF}	1.133 m ²	charakteristische Länge l _C	1,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.233 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.132 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben
Bauphysikalische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben,
Haustechnik Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben,

Ergebnisse Standortklima (St. Johann am Walde)

Transmissionswärmeverluste Q _T		114.683 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		40.213 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s		17.906 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	mittelschwere Bauweise	39.704 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		96.698 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	93.954 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	32.933 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	13.585 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	33.971 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	78.685 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
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 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ONORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung EAW Musikschule St.Johann

Gebäudehülle

- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand
- Fenstertausch

Haustechnik

- Errichtung einer thermischen Solaranlage

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Heizlast Abschätzung

EAW Musikschule St.Johann

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr	Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Gemeinde St.Johann am Walde	KPR Projekt GmbH
St.Johann Nr.17	Gewerbepark Wildenau 4
5242 St.Johann am Walde	4933 Wildenau
Tel.: 07743/8600-0	Tel.: 07755/21050
Norm-Außentemperatur: -15,6 °C	Standort: St. Johann am Walde
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz: 35,6 K	beheizten Gebäudeteile: 4.233,35 m ³
	Gebäudehüllfläche: 2.132,29 m ²

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD02 oberste Geschoßdecke	616,73	0,216	0,90		120,02
AW01 Ziegel HLZ	251,49	0,494	1,00		124,31
AW02 Aussenwand freistehend	108,23	0,867	1,00		93,82
AW03 Aussenwand 30cm+Täfelung (Türkis)	65,89	0,298	1,00		19,63
DS02 Dachschräge	205,18	0,299	1,00		61,45
FE/TÜ Fenster u. Türen	100,87	1,895			191,14
EB01 Bodenplatte	417,02	0,387	0,70		112,88
EW01 Aussenwand unter Erdreich	109,76	0,898	0,60		59,14
IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	231,48	0,748	0,70		121,25
IW03 Wand zu Dachraum	25,64	0,748	0,70		13,43
ZD01 Decke 1.OG - DG	607,00	0,392			
ZD02 Decke EG - 1.OG	94,97	0,392			
Summe OBEN-Bauteile	826,41				
Summe UNTEN-Bauteile	417,02				
Summe Zwischendecken	701,97				
Summe Außenwandflächen	535,37				
Summe Innenwandflächen	257,12				
Fensteranteil in Außenwänden 15,3 %	96,37				
Fenster in Deckenflächen	4,50				

Summe		[W/K]	917
Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	92
Transmissions - Leitwert L_T		[W/K]	1.008,78
Lüftungs - Leitwert L_V		[W/K]	961,09
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW]	70,1
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.133 m²)		[W/m² BGF]	61,92

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

Bauteile

EAW Musikschule St.Johann

AW01 Ziegel HLZ

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.04 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3000	0,450	0,667
Dämmputz	B	0,1100	0,095	1,158
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4300	U-Wert	0,49

EW01 Aussenwand unter Erdreich

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =600kg/m ³	B	0,0700	0,700	0,100
Expandiertes Polysterol	B	0,0300	0,041	0,732
Stahlbeton in WU-Qualität	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,90

AW02 Aussenwand freistehend

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalk-Zementputz	B	0,0150	0,700	0,021
Ziegel - Hochlochziegel porosiert < =600kg/m ³	B	0,0700	0,700	0,100
Expandiertes Polysterol	B	0,0300	0,041	0,732
Stahlbeton in WU-Qualität	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,87

AW03 Aussenwand 30cm+Täfelung (Türkis)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0200	0,700	0,029
1.104.04 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3000	0,160	1,875
Steinwolle	B	0,0500	0,039	1,282
Lattung 2-F samt Eternittäfelung	B *	0,1000	0,000	0,000
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4700	U-Wert	0,30

IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
1.104.04 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3800	0,450	0,844
Dämmputz	B	0,0200	0,095	0,211
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,75

AD02 oberste Geschoßdecke

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
EPS-W 20 (it_EPL)	B	0,1600	0,037	4,324
Dampfsperre	B	0,0001	0,170	0,001
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1800	2,300	0,078
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3551	U-Wert	0,22

EB01 Bodenplatte

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
PVC-Boden	B	0,0001	0,190	0,001
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
EPS-W 20	B	0,0800	0,041	1,951
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0300	0,700	0,043
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
Unterbeton	B	0,1500	1,500	0,100
Rollierung	B	0,2000	0,700	0,286
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5203	U-Wert	0,39

Bauteile

EAW Musikschule St.Johann

ZD01 Decke 1.OG - DG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1500	2,300	0,065
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0600	0,700	0,086
steinopor 700 EPS-W20	B	0,0800	0,038	2,105
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
PVC-Boden	B	0,0001	0,190	0,001
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3502	U-Wert	0,39

ZD02 Decke EG - 1.OG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1500	2,300	0,065
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0600	0,700	0,086
steinopor 700 EPS-W20	B	0,0800	0,038	2,105
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
Zementestrich	B	0,0600	1,700	0,035
PVC-Boden	B	0,0001	0,190	0,001
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3502	U-Wert	0,39

DS02 Dachschräge

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schindeldeckung samt Unterkonstr.	B *	0,1200	0,640	0,188
OMEGA plus Schalungsbahn	B	0,0005	0,170	0,003
Balken dazw.	B 17,5 %		0,120	0,233
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B 82,5 %	0,1600	0,043	3,070
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
Schalung	B	0,0240	0,140	0,171
Gipskartonplatte	B	0,0150	0,210	0,071
Gipskartonplatte (lt.EPL)	B	0,0150	0,210	0,071
		Dicke 0,2146		
Balken:	RT _o 3,3879 RT _u 3,2905 RT 3,3392	Dicke gesamt 0,3346	U-Wert	0,30
	Achsabstand 0,800 Breite 0,140	Rse+Rsi 0,14		

IW03 Wand zu Dachraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B	0,0150	0,700	0,021
1,104.04 Hohlziegelmauerwerk	B	0,3800	0,450	0,844
Dämmputz	B	0,0200	0,095	0,211
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,75

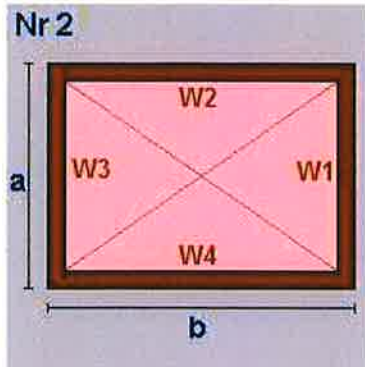
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

EG Grundform

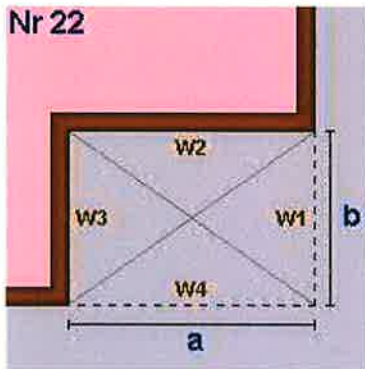


a = 24,16 b = 23,00
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,35 => 3,50m
BGF 555,68m² BRI 1.944,99m³

Wand W1 84,56m² AW01 Ziegel HLZ
Wand W2 80,50m² EW01 Aussenwand unter Erdreich
Wand W3 84,56m² AW02 Aussenwand freistehend
Wand W4 58,10m² IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Teilung 6,40 x 3,50 (Länge x Höhe)
22,40m² AW01 Ziegel HLZ

Decke 555,68m² ZD02 Decke EG - 1.OG
Boden 555,68m² EB01 Bodenplatte

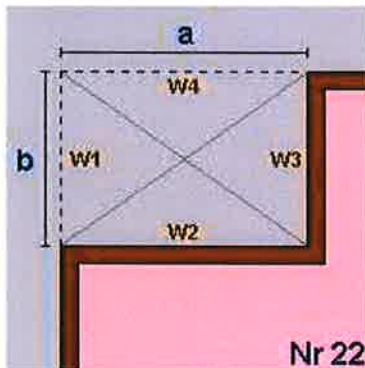
EG Rechteck einspringend am Eck



a = 6,40 b = 17,50
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,35 => 3,50m
BGF -112,00m² BRI -392,02m³

Wand W1 -61,25m² AW02 Aussenwand freistehend
Wand W2 22,40m² IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W3 61,25m² AW01 Ziegel HLZ
Wand W4 -22,40m² IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke -112,00m² ZD02 Decke EG - 1.OG
Boden -112,00m² EB01 Bodenplatte

EG Rechteck einspringend am Eck



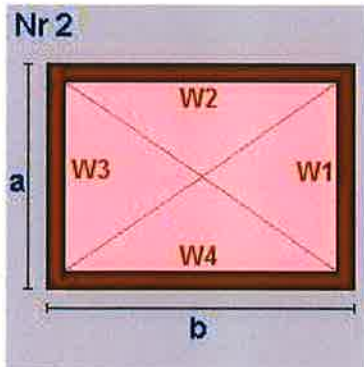
a = 6,20 b = 4,30
lichte Raumhöhe = 3,15 + obere Decke: 0,35 => 3,50m
BGF -26,66m² BRI -93,32m³

Wand W1 -15,05m² AW02 Aussenwand freistehend
Wand W2 21,70m² EW01 Aussenwand unter Erdreich
Wand W3 15,05m² EW01
Wand W4 -21,70m² EW01
Decke -26,66m² ZD02 Decke EG - 1.OG
Boden -26,66m² EB01 Bodenplatte

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 417,02
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.459,65

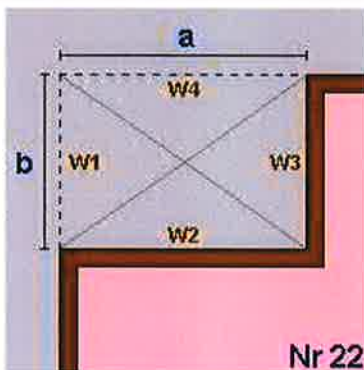
OG1 Grundform



$a = 32,46$ $b = 23,00$
 lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF $746,58\text{m}^2$ BRI $2.616,84\text{m}^3$

Wand W1	$113,78\text{m}^2$	AW01	Ziegel HLZ
Wand W2	$80,62\text{m}^2$	AW02	Aussenwand freistehend
Wand W3	$113,78\text{m}^2$	AW03	Aussenwand 30cm+Täfelung (Türkis)
Wand W4	$80,62\text{m}^2$	IW02	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	$746,58\text{m}^2$	AD02	oberste Geschoßdecke
Boden	$-746,58\text{m}^2$	ZD02	Decke EG - 1.OG

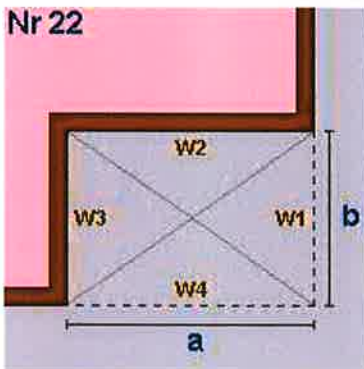
OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 9,65$ $b = 8,30$
 lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF $-80,10\text{m}^2$ BRI $-280,74\text{m}^3$

Wand W1	$-29,09\text{m}^2$	AW03	Aussenwand 30cm+Täfelung (Türkis)
Wand W2	$33,82\text{m}^2$	AW02	Aussenwand freistehend
Wand W3	$29,09\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$-33,82\text{m}^2$	AW02	
Decke	$-80,10\text{m}^2$	AD02	oberste Geschoßdecke
Boden	$80,10\text{m}^2$	ZD02	Decke EG - 1.OG

OG1 Rechteck einspringend am Eck

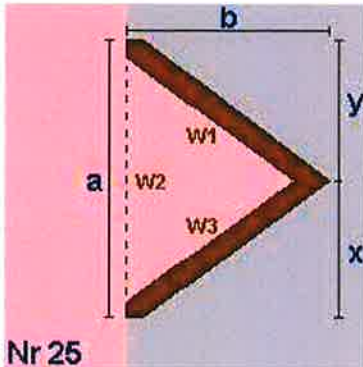


$a = 6,50$ $b = 24,00$
 lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,51\text{m}$
 BGF $-156,00\text{m}^2$ BRI $-546,80\text{m}^3$

Wand W1	$-84,12\text{m}^2$	AW01	Ziegel HLZ
Wand W2	$22,78\text{m}^2$	IW02	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Wand W3	$84,12\text{m}^2$	IW02	
Wand W4	$-22,78\text{m}^2$	IW02	
Decke	$-156,00\text{m}^2$	AD02	oberste Geschoßdecke
Boden	$156,00\text{m}^2$	ZD02	Decke EG - 1.OG

Geometrieausdruck
EAW Musikschule St.Johann

OG1 Dreieck



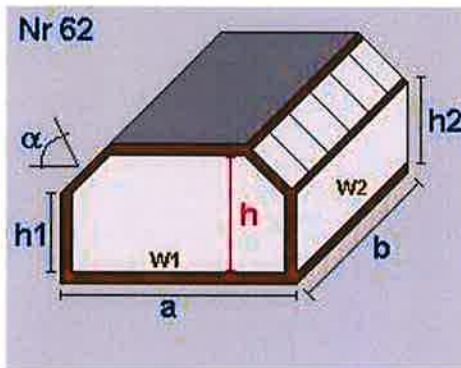
Von OG1 bis DG
 $a = 2,40$ $b = 1,25$
 $x = 1,20$ $y = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $3,15 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $1,50\text{m}^2$ BRI $5,25\text{m}^3$

Wand W1 $6,07\text{m}^2$ AW01 Ziegel HLZ
 Wand W2 $-8,40\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $6,07\text{m}^2$ AW01
 Decke $1,50\text{m}^2$ ZD01 Decke 1.OG - DG
 Boden $-1,50\text{m}^2$ ZD02 Decke EG - 1.OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **511,99**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.794,55**

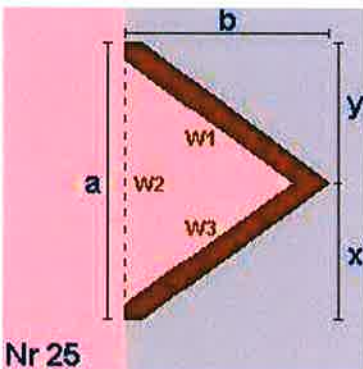
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 21,00
 $a = 12,50$ $b = 24,16$
 $h1 = 2,50$ $h2 = 0,10$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,86\text{m}$
 BGF $302,00\text{m}^2$ BRI $619,40\text{m}^3$

Dachfl. $209,68\text{m}^2$
 Decke $106,25\text{m}^2$
 Wand W1 $25,64\text{m}^2$ IW03 Wand zu Dachraum
 Wand W2 $2,42\text{m}^2$ AW01 Ziegel HLZ
 Wand W3 $25,64\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $60,40\text{m}^2$ AW01
 Dach $209,68\text{m}^2$ DS02 Dachschräge
 Decke $106,25\text{m}^2$ AD02 oberste Geschoßdecke
 Boden $-302,00\text{m}^2$ ZD01 Decke 1.OG - DG

DG Dreieck



Von OG1 bis DG
 $a = 2,40$ $b = 1,25$
 $x = 1,20$ $y = 1,20$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 2,85\text{m}$
 BGF $1,50\text{m}^2$ BRI $4,28\text{m}^3$

Wand W1 $4,94\text{m}^2$ AW01 Ziegel HLZ
 Wand W2 $-6,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $4,94\text{m}^2$ AW01
 Decke $1,50\text{m}^2$ ZD01 Decke 1.OG - DG
 Boden $-1,50\text{m}^2$ ZD01 Decke 1.OG - DG

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **303,50**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **623,68**

DG BGF - Reduzierung (manuell)

durch Decken und nicht beheizten Dachraum $-100,00 \text{ m}^2$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: **-100,00**

Geometrieausdruck
EAW Musikschule St.Johann

Deckenvolumen ZD01

Fläche 300,50 m² x Dicke 0,35 m = 105,24 m³

Deckenvolumen ZD02

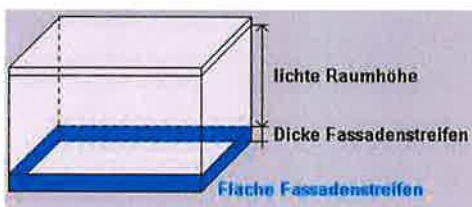
Fläche 94,97 m² x Dicke 0,35 m = 33,26 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 417,02 m² x Dicke 0,52 m = 216,98 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 355,47

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,520m	48,06m	25,01m ²
EW01	- EB01	0,520m	27,30m	14,20m ²
AW02	- EB01	0,520m	2,36m	1,23m ²
IW02	- EB01	0,520m	16,60m	8,64m ²

Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m²]: 1.132,51
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.233,35

Fenster und Türen

EAW Musikschule St.Johann

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 _f W/K	g	fs	z	amsc	
N																	
	OG1	AW01	1	0,60 x 0,80	0,60	0,80	0,48			0,34	1,90	0,91	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW03	2	0,90 x 1,70	0,90	1,70	3,06			2,14	1,90	5,81	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	1,35 x 2,60	1,35	2,60	3,51			2,46	1,90	6,67	0,62	0,75	1,00	0,00	
				4	7,05						4,94	13,39					
O																	
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,70	1,90	1,70	3,23			2,26	1,90	6,14	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,40 x 1,70	1,40	1,70	2,38			1,67	1,90	4,52	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	2,40 x 3,00	2,40	3,00	7,20			5,04	1,90	13,68	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,90 x 1,70	1,90	1,70	3,23			2,26	1,90	6,14	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	2,40 x 0,00	2,40	3,63	8,71			6,10	1,90	16,55	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	1,90 x 1,50	1,90	1,50	2,85			2,00	1,90	5,42	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	2,80 x 1,50	2,80	1,50	4,20			2,94	1,90	7,98	0,62	0,75	1,00	0,00	
				7	31,80						22,27	60,43					
S																	
	EG	AW01	4	1,14 x 1,70	1,14	1,70	7,75			5,43	1,90	14,73	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	3	1,50 x 1,70	1,50	1,70	7,65			5,36	1,90	14,54	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	1,00 x 1,80	1,00	1,80	1,80			1,26	1,90	3,42	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	1	1,90 x 1,50	1,90	1,50	2,85			2,00	1,90	5,42	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	DS02	2	1,50 x 1,50	1,50	1,50	4,50			3,15	2,00	9,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
				11	24,55						17,20	47,11					
W																	
	EG	AW02	3	1,50 x 1,90	1,50	1,90	8,55			5,99	1,90	16,25	0,62	0,75	1,00	0,00	
	EG	AW02	1	1,10 x 2,20	1,10	2,20	2,42			1,69	1,50	3,63	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW01	1	1,95 x 1,70	1,95	1,70	3,32			2,32	1,90	6,30	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW03	3	0,75 x 0,95	0,75	0,95	2,14			1,50	1,90	4,06	0,62	0,75	1,00	0,00	
	OG1	AW03	5	1,60 x 1,70	1,60	1,70	13,60			9,52	1,90	25,84	0,62	0,75	1,00	0,00	
	DG	AW01	3	1,46 x 1,70	1,46	1,70	7,45			5,21	1,90	14,15	0,62	0,75	1,00	0,00	
				16	37,48						26,23	70,23					
Summe		38		100,88						70,64	191,16						

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

Heizwärmebedarf Standortklima EAW Musikschule St.Johann

Heizwärmebedarf Standortklima (St. Johann am Walde)

BGF 1.132,51 m² L_T 1.008,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.233,35 m³ L_V 353,72 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,92	1,000	17.204	6.080	3.727	813	1,000	18.744
Februar	28	28	-1,13	0,999	14.323	4.874	3.325	1.190	1,000	14.682
März	31	31	2,56	0,998	13.092	4.627	3.720	1.775	1,000	12.224
April	30	30	6,74	0,990	9.628	3.363	3.559	2.053	1,000	7.379
Mai	31	31	11,36	0,938	6.488	2.293	3.499	2.313	1,000	2.970
Juni	30	22	14,40	0,797	4.066	1.420	2.865	1.855	0,732	561
Juli	31	0	16,21	0,594	2.844	1.005	2.214	1.485	0,000	0
August	31	6	15,67	0,670	3.248	1.148	2.499	1.611	0,188	54
September	30	30	12,75	0,913	5.265	1.839	3.280	1.823	1,000	2.001
Oktober	31	31	7,86	0,991	9.108	3.219	3.697	1.447	1,000	7.184
November	30	30	2,17	0,999	12.948	4.523	3.591	892	1,000	12.988
Dezember	31	31	-1,94	1,000	16.469	5.821	3.727	651	1,000	17.912
Gesamt	365	301			114.683	40.213	39.704	17.906		96.698

HWB_{SK} = 85,38 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima EAW Musikschule St.Johann

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (St. Johann am Walde)

BGF 1.132,51 m² L_T 1.008,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.233,35 m³ L_V 320,36 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,92	1,000	17.204	5.463	2.528	813	1,000	19.327
Februar	28	28	-1,13	1,000	14.323	4.549	2.283	1.190	1,000	15.399
März	31	31	2,56	0,999	13.092	4.158	2.526	1.778	1,000	12.946
April	30	30	6,74	0,996	9.628	3.058	2.437	2.065	1,000	8.183
Mai	31	31	11,36	0,970	6.488	2.060	2.453	2.391	1,000	3.705
Juni	30	30	14,40	0,877	4.066	1.291	2.145	2.042	1,000	1.171
Juli	31	6	16,21	0,692	2.844	903	1.750	1.731	0,187	50
August	31	23	15,67	0,769	3.248	1.032	1.944	1.848	0,756	369
September	30	30	12,75	0,958	5.265	1.672	2.343	1.914	1,000	2.680
Oktober	31	31	7,86	0,997	9.108	2.893	2.521	1.455	1,000	8.025
November	30	30	2,17	1,000	12.948	4.112	2.446	893	1,000	13.721
Dezember	31	31	-1,94	1,000	16.469	5.230	2.528	651	1,000	18.522
Gesamt	365	332			114.683	36.420	27.901	18.770		104.096

HWB_{Ref,SK} = 91,92 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima EAW Musikschule St.Johann

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.132,51 m² L_T 1.008,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.233,35 m³ L_V 353,60 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	16.159	5.711	3.727	689	1,000	17.454
Februar	28	28	0,73	0,999	13.063	4.445	3.324	1.106	1,000	13.078
März	31	31	4,81	0,996	11.401	4.029	3.714	1.660	1,000	10.055
April	30	30	9,62	0,974	7.539	2.634	3.503	1.984	1,000	4.686
Mai	31	19	14,20	0,801	4.353	1.539	2.986	2.060	0,607	513
Juni	30	0	17,33	0,423	1.939	677	1.522	1.071	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,140	660	233	522	372	0,000	0
August	31	0	18,56	0,238	1.081	382	888	573	0,000	0
September	30	16	15,03	0,778	3.610	1.261	2.796	1.467	0,526	320
Oktober	31	31	9,64	0,985	7.775	2.748	3.672	1.341	1,000	5.511
November	30	30	4,16	0,999	11.505	4.019	3.590	717	1,000	11.217
Dezember	31	31	0,19	1,000	14.868	5.255	3.727	544	1,000	15.851
Gesamt	365	247			93.954	32.933	33.971	13.585		78.685

$$HWB_{RK} = 69,48 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima EAW Musikschule St.Johann

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.132,51 m² L_T 1.008,78 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 4.233,35 m³ L_V 320,36 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	16.159	5.132	2.528	689	1,000	18.074
Februar	28	28	0,73	1,000	13.063	4.149	2.283	1.106	1,000	13.823
März	31	31	4,81	0,999	11.401	3.621	2.525	1.665	1,000	10.832
April	30	30	9,62	0,989	7.539	2.394	2.420	2.015	1,000	5.498
Mai	31	25	14,20	0,878	4.353	1.382	2.218	2.258	0,795	1.000
Juni	30	0	17,33	0,504	1.939	616	1.234	1.275	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,168	660	210	424	446	0,000	0
August	31	0	18,56	0,288	1.081	343	728	694	0,000	0
September	30	18	15,03	0,869	3.610	1.146	2.126	1.639	0,613	608
Oktober	31	31	9,64	0,995	7.775	2.469	2.515	1.355	1,000	6.375
November	30	30	4,16	1,000	11.505	3.654	2.445	718	1,000	11.996
Dezember	31	31	0,19	1,000	14.868	4.722	2.528	545	1,000	16.518
Gesamt	365	255			93.954	29.837	23.975	14.404		84.722

HWB_{Ref,RK} = 74,81 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort EAW Musikschule St.Johann

Kühlbedarf Standort (St. Johann am Walde)

BGF 1.132,51 m² L_{T1}) 888,75 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 4.233,35 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,92	19.124	7.672	26.796	7.457	1.084	8.541	1,00	0
Februar	28	-1,13	16.202	6.257	22.460	6.654	1.587	8.242	1,00	0
März	31	2,56	15.501	6.219	21.720	7.457	2.372	9.829	0,99	0
April	30	6,74	12.322	4.886	17.208	7.189	2.764	9.954	0,98	0
Mai	31	11,36	9.683	3.885	13.568	7.457	3.286	10.743	0,92	0
Juni	30	14,40	7.422	2.943	10.364	7.189	3.104	10.294	0,84	0
Juli	31	16,21	6.473	2.597	9.070	7.457	3.334	10.791	0,76	3.638
August	31	15,67	6.829	2.740	9.569	7.457	3.204	10.661	0,79	3.114
September	30	12,75	8.478	3.362	11.839	7.189	2.663	9.853	0,91	0
Oktober	31	7,86	11.992	4.811	16.803	7.457	1.946	9.403	0,98	0
November	30	2,17	15.247	6.046	21.292	7.189	1.191	8.380	1,00	0
Dezember	31	-1,94	18.477	7.412	25.890	7.457	868	8.325	1,00	0
Gesamt	365		147.751	58.827	206.578	87.611	27.404	115.014		6.752

KB = 5,96 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima EAW Musikschule St.Johann

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.132,51 m² L_T1) 888,75 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 4.233,35 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	18.204	2.461	20.664	0	919	919	1,00	0
Februar	28	0,73	15.092	2.040	17.132	0	1.475	1.475	1,00	0
März	31	4,81	14.012	1.894	15.906	0	2.223	2.223	1,00	0
April	30	9,62	10.482	1.417	11.898	0	2.715	2.715	1,00	0
Mai	31	14,20	7.803	1.055	8.857	0	3.430	3.430	1,00	0
Juni	30	17,33	5.548	750	6.298	0	3.371	3.371	0,99	0
Juli	31	19,12	4.549	615	5.164	0	3.541	3.541	0,97	0
August	31	18,56	4.920	665	5.585	0	3.209	3.209	0,99	0
September	30	15,03	7.020	949	7.969	0	2.515	2.515	1,00	0
Oktober	31	9,64	10.818	1.462	12.280	0	1.816	1.816	1,00	0
November	30	4,16	13.975	1.889	15.865	0	957	957	1,00	0
Dezember	31	0,19	17.066	2.307	19.373	0	726	726	1,00	0
Gesamt	365		129.488	17.503	146.991	0	26.897	26.897		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T1) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

EAW Musikschule St.Johann

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	Nein	50,99	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	90,60	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	634,20	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis konstanter Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht
erneuerbar)

Betriebsweise konstanter Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 112,86 W Defaultwert

