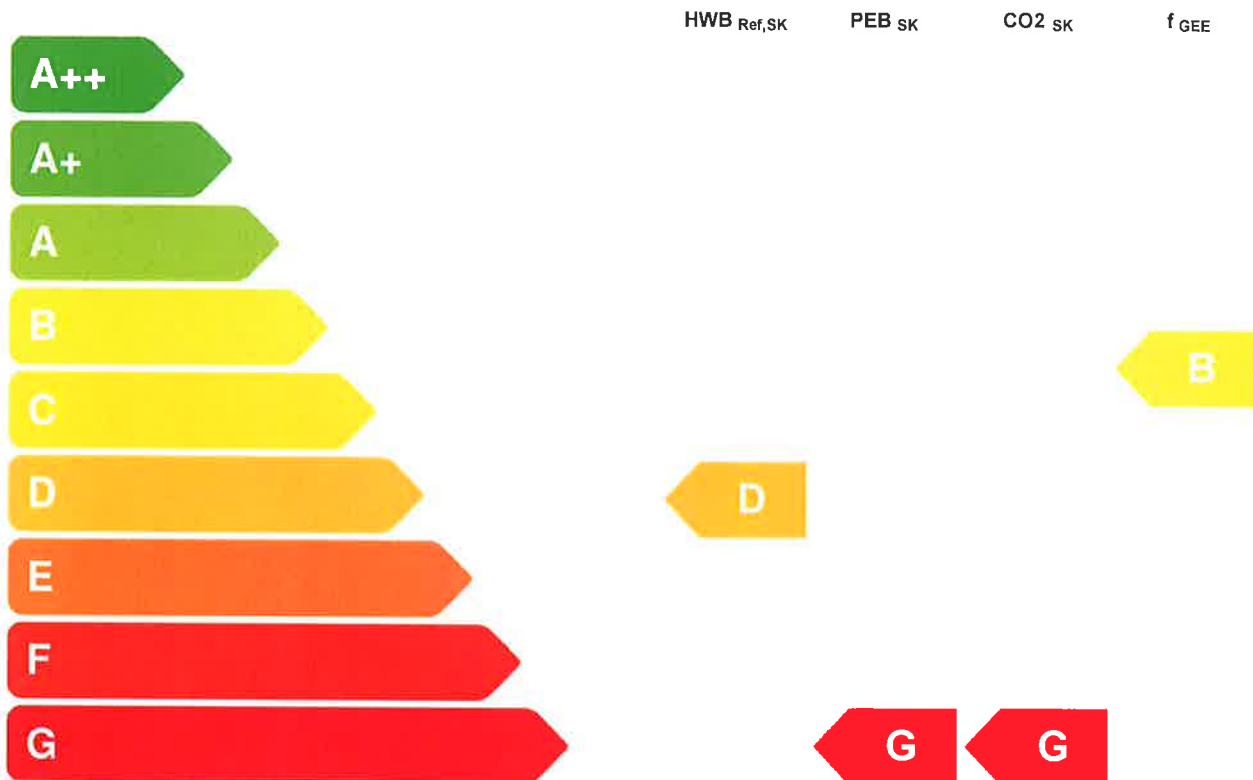


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Mehrzweckhalle St.Johann		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1984
Nutzungsprofil	Sportstätte	Letzte Veränderung	keine
Straße	St.Johann am Walde 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<sub>Ref</sub>:** Der Referenz-Heizwärmebedarf ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ 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<sub>EE</sub>:** 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 em.) und einen nicht erneuerbaren (PEB n.em.) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>:** 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	994 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	2,17 m	mittlerer U-Wert	0,60 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	795 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	43,1
Brutto-Volumen	4.088 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4100 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.884 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,46 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	101,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	239,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,00
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	125.691 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	126,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	172.617 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	173,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	25.400 kWh/a	WWWB	25,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	204.174 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	205,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,03
Kühlbedarf	0 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	37.677 kWh/a	BelEB	37,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	32.657 kWh/a	BSB	32,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	274.508 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	276,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	444.707 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	447,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	374.598 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	376,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	70.110 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	70,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	78.826 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	79,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,00
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Rachbauer Bau- und Liegenschaft GmbH Badeseestraße 38a 4933 Wildenau
Ausstellungsdatum	07.02.2020		
Gültigkeitsdatum	06.02.2030		

Unterschrift



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

mob. +43 / 664 / 121 00 21  
fax +43 / 77 55 / 23 690  
+43 / 77 55 / 23 690  
mailto:info.rachbauer@on.tn.at

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

### Mehrzweckhalle St.Johann

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Johann am Walde

# HWB<sub>SK</sub> 174 f<sub>GEE</sub> 1,00

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	994 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,17 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.088 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,46 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.884 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben, 25.03.2010
Bauphysikalische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben, 25.03.2010
Haustechnik Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben, 25.03.2010

#### Ergebnisse Standortklima (St. Johann am Walde)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	128.342 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	119.888 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	8.251 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	schwere Bauweise 67.362 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	172.617 kWh/a

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	105.144 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	98.218 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	6.452 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	58.193 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	137.840 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](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 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 ÖNORM H 7500 erstellt werden.

## Empfehlungen zur Verbesserung Mehrzweckhalle St.Johann

### Gebäudehülle

- Dämmung Außenwand / Innenwand
- Fenstertausch

### Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- 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

## Mehrzweckhalle St.Johann

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Gemeinde St. Johann am Walde  
Nr.17  
5242 St. Johann am Walde  
Tel.: 07743/8600-0

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

nicht bekannt  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: St. Johann am Walde  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 4.088,06 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1.883,55 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand	105,26	2,516	1,00		264,87
AW02 Aussenwand Bühne	126,21	0,434	1,00		54,79
DS01 Dachschräge	575,38	0,307	1,00		176,78
FD01 Flachdach mit Kies	89,00	0,345	1,00		30,66
FE/TÜ Fenster u. Türen	50,24	2,500			125,60
EB01 Bodenplatte	537,80	0,436	0,70		164,26
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	399,65	0,748	0,70		209,34
ZD01 Decke EG - OG	107,52				
Summe OBEN-Bauteile	681,02				
Summe UNTEN-Bauteile	537,80				
Summe Zwischendecken	107,52				
Summe Außenwandflächen	231,47				
Summe Innenwandflächen	399,65				
Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	33,60				
Fenster in Deckenflächen	16,64				

**Summe** [W/K] **1.026**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **103**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **1.128,93**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **2.109,12**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 3,00 1/h [kW] **115,3**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (994 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **115,96**

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

### Mehrzweckhalle St.Johann

#### AW01 Aussenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Kalk-Zementputz	B	0,0100	1,000	0,010
Stahlbeton	B	0,5000	2,300	0,217
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5100</b>	<b>U-Wert 2,52</b>	

#### EB01 Bodenplatte

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Schwingboden samt Unterkonstr.	B	0,0800	0,140	0,571
URSA XPS N Hartschaumplatten	B	0,0600	0,041	1,463
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3400</b>	<b>U-Wert 0,44</b>	

#### IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
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		<b>Dicke gesamt 0,4150</b>	<b>U-Wert 0,75</b>	

#### DS01 Dachschräge

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Holz	B	0,0240	0,120	0,200
Schindeldeckung samt Unterkonstr.	B *	0,1200	0,640	0,188
OMEGA plus Schalungsbahn	B	0,0005	0,170	0,003
Sparren dazw.	B 5,0 %		0,120	0,167
Steinwolle MW-W	B 45,0 %	0,1000	0,038	2,368
Sparren dazw.	B 5,0 %		0,120	0,167
Luft	B 45,0 %	0,1000	0,313	0,288
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0001	0,500	0,000
Schalung	B	0,0240	0,140	0,171
1.402.02 Holz	B	0,0150	0,140	0,107
		<b>Dicke 0,2636</b>		
Sparren: RT <sub>o</sub> 3,3829 RT <sub>u</sub> 3,1267 RT 3,2548		<b>Dicke gesamt 0,3836</b>	<b>U-Wert 0,31</b>	
Achsabstand 0,800 Breite 0,080		Rse+Rsi 0,14		

#### ZD01 Decke EG - OG

bestehend		<b>Dicke gesamt 0,0000</b>	<b>U-Wert 0,00</b>	
-----------	--	----------------------------	--------------------	--

#### FD01 Flachdach mit Kies

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Kies	B	0,1500	0,700	0,214
Flachdachfolie	B	0,0001	0,170	0,001
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	B	0,1000	0,041	2,439
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,5001</b>	<b>U-Wert 0,34</b>	

#### AW02 Aussenwand Bühne

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
primatherm EPS-F	B	0,0800	0,040	2,000
Synthesa Capatect Klebemörtel + Gewebe	B	0,0010	1,700	0,001
Synthesa Capatect SI-Strukturputze	B	0,0020	0,800	0,003
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3830</b>	<b>U-Wert 0,43</b>	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

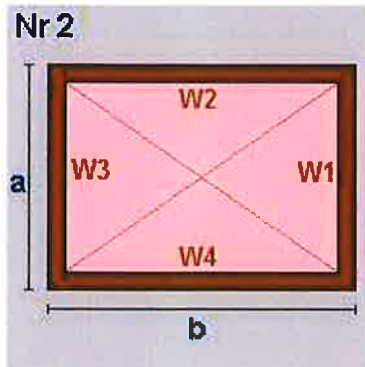
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

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

RT<sub>u</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck  
 Mehrzweckhalle St.Johann

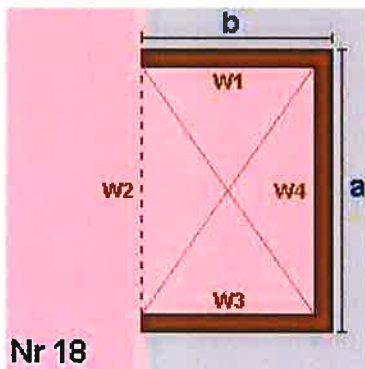
**EG Grundform**



$a = 24,00$      $b = 18,70$   
 lichte Raumhöhe =  $3,70 + \text{obere Decke: } 0,00 \Rightarrow 3,70\text{m}$   
 BGF  $448,80\text{m}^2$     BRI  $1.660,56\text{m}^3$

Wand W1  $88,80\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W2  $69,19\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W3  $88,80\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W4  $69,19\text{m}^2$     IW01  
 Decke  $448,80\text{m}^2$     ZD01 Decke EG - OG  
 Boden  $448,80\text{m}^2$     EB01 Bodenplatte

**EG Rechteck**



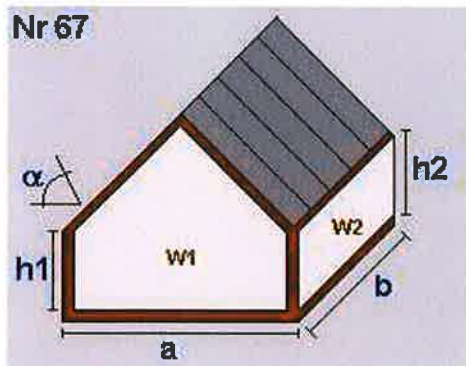
$a = 17,80$      $b = 5,00$   
 lichte Raumhöhe =  $3,70 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 4,20\text{m}$   
 BGF  $89,00\text{m}^2$     BRI  $373,81\text{m}^3$

Wand W1  $21,00\text{m}^2$     AW02 Aussenwand Bühne  
 Wand W2  $-74,76\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W3  $21,00\text{m}^2$     AW02 Aussenwand Bühne  
 Wand W4  $74,76\text{m}^2$     AW02  
 Decke  $89,00\text{m}^2$     FD01 Flachdach mit Kies  
 Boden  $89,00\text{m}^2$     EB01 Bodenplatte

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m²]:**    **537,80**  
**EG Bruttorauminhalt [m³]:**    **2.034,37**

**DG Dachkörper**

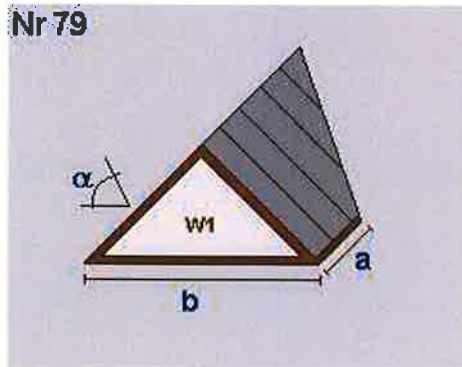


Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$   $20,00$   
 $a = 18,70$      $b = 24,00$   
 $h1 = 2,40$      $h2 = 2,40$   
 lichte Raumhöhe =  $5,52 + \text{obere Decke: } 0,28 \Rightarrow 5,80\text{m}$   
 BGF  $448,80\text{m}^2$     BRI  $1.840,78\text{m}^3$

Dachfl.  $477,60\text{m}^2$   
 Wand W1  $76,70\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W2  $57,60\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W3  $76,70\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W4  $57,60\text{m}^2$     IW01  
 Dach  $477,60\text{m}^2$     DS01 Dachschräge  
 Boden  $-448,80\text{m}^2$     ZD01 Decke EG - OG

Geometrieausdruck  
 Mehrzweckhalle St.Johann

**DG Nebengiebel Dreieck**

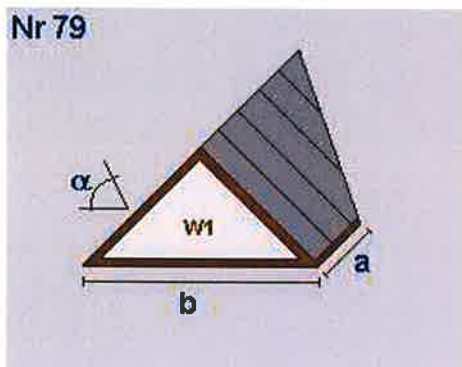


Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$     $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>   BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>   AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>   DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>   ZD01 Decke EG - OG

**DG Nebengiebel Dreieck**

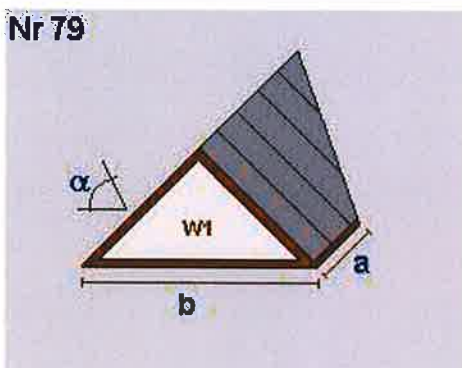


Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$     $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>   BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>   AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>   DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>   ZD01 Decke EG - OG

**DG Nebengiebel Dreieck**



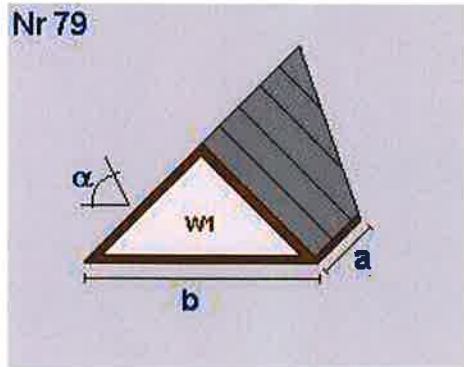
Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$     $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>   BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>   AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>   DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>   ZD01 Decke EG - OG

Geometrieausdruck  
 Mehrzweckhalle St.Johann

**DG Nebengiebel Dreieck**

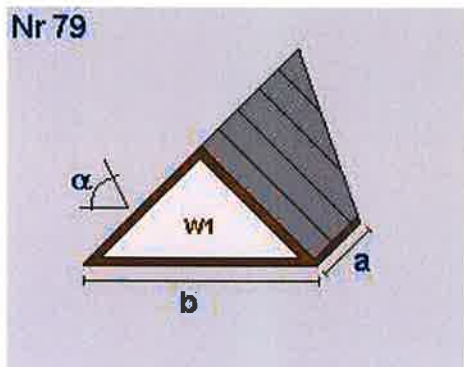


Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>    BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>    ZD01 Decke EG - OG

**DG Nebengiebel Dreieck**

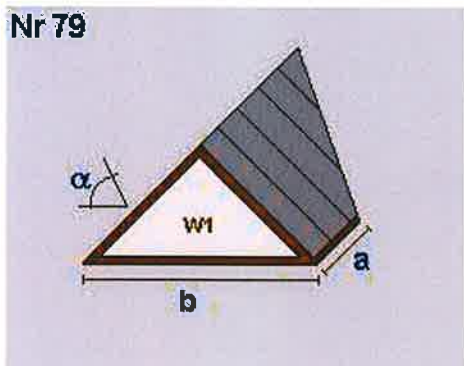


Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>    BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>    ZD01 Decke EG - OG

**DG Nebengiebel Dreieck**



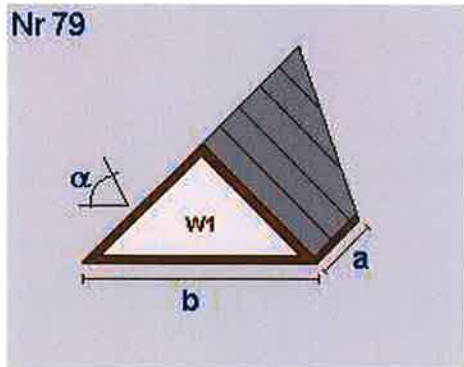
Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>    BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>    ZD01 Decke EG - OG

**Geometrieausdruck  
Mehrzweckhalle St.Johann**

**DG Nebengiebel Dreieck**

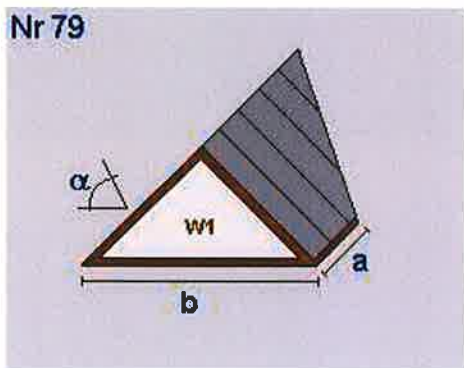


Nr 79  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>    BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>    ZD01 Decke EG - OG

**DG Nebengiebel Dreieck**



Nr 79  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  20,00  
 $a = 4,80$      $b = 2,80$   
 lichte Raumhöhe = 0,23 + obere Decke: 0,28 => 0,51m  
 BGF 13,44m<sup>2</sup>    BRI 3,76m<sup>3</sup>

Dachfläche 16,39m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 2,09m<sup>2</sup>

Wand W1 0,71m<sup>2</sup>    AW01 Aussenwand  
 Dach 16,39m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge  
 Boden -13,44m<sup>2</sup>    ZD01 Decke EG - OG

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 556,32**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.870,84**

**DG BGF - Reduzierung (manuell)**

0,00 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 0,00**

**DG Galerie**

Galerie -100,00 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -100,00**

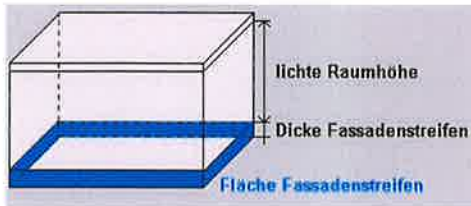
**Deckenvolumen EB01**

Fläche 537,80 m<sup>2</sup> x Dicke 0,34 m = 182,85 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 182,85**

**Geometrieausdruck  
Mehrzweckhalle St.Johann**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	EB01	0,340m	18,70m	6,36m <sup>2</sup>
IW01	EB01	0,340m	48,90m	16,63m <sup>2</sup>
AW02	EB01	0,340m	27,80m	9,45m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]: 994,12**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.088,06**

## Fenster und Türen

### Mehrzweckhalle St.Johann

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
N	EG	AW01	4 5,60 x 1,50	5,60	1,50	33,60				23,52	2,50	84,00	0,62	0,75	1,00	0,00
	DG	DS01	4 1,30 x 1,60	1,30	1,60	8,32				5,82	2,50	20,80	0,62	0,75	1,00	0,00
<b>8</b>				<b>41,92</b>						<b>29,34</b>		<b>104,80</b>				
S	DG	DS01	4 1,30 x 1,60	1,30	1,60	8,32				5,82	2,50	20,80	0,62	0,75	1,00	0,00
	<b>4</b>				<b>8,32</b>						<b>5,82</b>		<b>20,80</b>			
<b>Summe</b>		<b>12</b>		<b>50,24</b>						<b>35,16</b>		<b>125,60</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

## Heizwärmebedarf Standortklima Mehrzweckhalle St.Johann

### Heizwärmebedarf Standortklima (St. Johann am Walde)

BGF 994,12 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.128,93 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.088,06 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 1.054,56 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	-2,92	1,000	19.253	17.984	6.036	282	1,000	30.919
Februar	28	28	-1,13	1,000	16.029	14.973	5.451	440	1,000	25.111
März	31	31	2,56	0,999	14.651	13.686	6.031	690	1,000	21.616
April	30	30	6,74	0,996	10.775	10.065	5.818	921	1,000	14.100
Mai	31	31	11,36	0,975	7.261	6.783	5.887	1.163	1,000	6.993
Juni	30	30	14,40	0,897	4.550	4.250	5.239	1.074	1,000	2.488
Juli	31	31	16,21	0,744	3.183	2.973	4.491	926	1,000	739
August	31	31	15,67	0,814	3.635	3.396	4.913	875	1,000	1.243
September	30	30	12,75	0,961	5.892	5.504	5.612	812	1,000	4.971
Oktober	31	31	7,86	0,995	10.193	9.522	6.009	533	1,000	13.173
November	30	30	2,17	0,999	14.490	13.536	5.838	316	1,000	21.872
Dezember	31	31	-1,94	1,000	18.431	17.217	6.036	219	1,000	29.394
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>128.342</b>	<b>119.888</b>	<b>67.362</b>	<b>8.251</b>		<b>172.617</b>

$$HWB_{SK} = 173,64 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Mehrzweckhalle St.Johann

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (St. Johann am Walde)

BGF 994,12 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.128,93 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.088,06 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 281,22 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- 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	19.253	4.796	2.219	282	1,000	21.548
Februar	28	28	-1,13	1,000	16.029	3.993	2.004	440	1,000	17.578
März	31	31	2,56	1,000	14.651	3.650	2.219	691	1,000	15.391
April	30	30	6,74	1,000	10.775	2.684	2.147	925	1,000	10.386
Mai	31	31	11,36	0,999	7.261	1.809	2.216	1.192	1,000	5.662
Juni	30	30	14,40	0,986	4.550	1.133	2.118	1.181	1,000	2.385
Juli	31	31	16,21	0,917	3.183	793	2.035	1.142	1,000	798
August	31	31	15,67	0,962	3.635	906	2.134	1.034	1,000	1.373
September	30	30	12,75	0,998	5.892	1.468	2.143	844	1,000	4.372
Oktober	31	31	7,86	1,000	10.193	2.539	2.219	536	1,000	9.978
November	30	30	2,17	1,000	14.490	3.609	2.147	316	1,000	15.636
Dezember	31	31	-1,94	1,000	18.431	4.591	2.219	219	1,000	20.585
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>128.342</b>	<b>31.970</b>	<b>25.820</b>	<b>8.801</b>		<b>125.691</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 126,43 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrzweckhalle St.Johann

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 994,12 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.128,93 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.088,06 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 1.054,56 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	-1,53	1,000	18.084	16.892	6.036	267	1,000	28.673
Februar	28	28	0,73	0,999	14.619	13.656	5.450	445	1,000	22.380
März	31	31	4,81	0,998	12.758	11.918	6.025	663	1,000	17.988
April	30	30	9,62	0,989	8.437	7.881	5.778	899	1,000	9.641
Mai	31	30	14,20	0,906	4.872	4.551	5.471	1.130	0,984	2.775
Juni	30	0	17,33	0,565	2.170	2.027	3.299	732	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,194	739	690	1.172	257	0,000	0
August	31	0	18,56	0,328	1.209	1.130	1.978	351	0,000	0
September	30	20	15,03	0,878	4.040	3.774	5.129	708	0,669	1.323
Oktober	31	31	9,64	0,991	8.702	8.128	5.985	526	1,000	10.319
November	30	30	4,16	0,999	12.875	12.027	5.835	275	1,000	18.792
Dezember	31	31	0,19	1,000	16.639	15.543	6.035	199	1,000	25.948
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>263</b>			<b>105.144</b>	<b>98.218</b>	<b>58.193</b>	<b>6.452</b>		<b>137.840</b>

$$HWB_{RK} = 138,65 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrweckhalle St.Johann

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 994,12 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.128,93 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 4.088,06 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 281,22 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	-1,53	1,000	18.084	4.505	2.219	267	1,000	20.102
Februar	28	28	0,73	1,000	14.619	3.642	2.004	445	1,000	15.811
März	31	31	4,81	1,000	12.758	3.178	2.219	664	1,000	13.054
April	30	30	9,62	1,000	8.437	2.102	2.147	909	1,000	7.483
Mai	31	31	14,20	0,988	4.872	1.214	2.193	1.232	1,000	2.660
Juni	30	10	17,33	0,744	2.170	541	1.598	964	0,336	50
Juli	31	0	19,12	0,260	739	184	578	345	0,000	0
August	31	0	18,56	0,457	1.209	301	1.015	491	0,000	0
September	30	26	15,03	0,987	4.040	1.006	2.118	796	0,858	1.828
Oktober	31	31	9,64	1,000	8.702	2.168	2.219	531	1,000	8.120
November	30	30	4,16	1,000	12.875	3.207	2.147	275	1,000	13.660
Dezember	31	31	0,19	1,000	16.639	4.145	2.219	199	1,000	18.366
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>279</b>			<b>105.144</b>	<b>26.191</b>	<b>22.675</b>	<b>7.119</b>		<b>101.134</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 101,73 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort Mehrzweckhalle St.Johann

### Kühlbedarf Standort (St. Johann am Walde)

BGF 994,12 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 1.128,93 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 4.088,06 m<sup>3</sup>

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	24.292	22.692	46.984	7.638	376	8.013	1,00	0
Februar	28	-1,13	20.581	19.225	39.806	6.899	586	7.485	1,00	0
März	31	2,56	19.691	18.393	38.084	7.638	922	8.559	1,00	0
April	30	6,74	15.652	14.621	30.272	7.391	1.234	8.625	1,00	0
Mai	31	11,36	12.300	11.490	23.790	7.638	1.591	9.228	0,99	0
Juni	30	14,40	9.427	8.806	18.233	7.391	1.596	8.988	0,98	0
Juli	31	16,21	8.222	7.680	15.903	7.638	1.660	9.298	0,96	0
August	31	15,67	8.675	8.103	16.778	7.638	1.434	9.071	0,97	0
September	30	12,75	10.769	10.059	20.828	7.391	1.128	8.519	0,99	0
Oktober	31	7,86	15.233	14.229	29.462	7.638	714	8.352	1,00	0
November	30	2,17	19.367	18.091	37.458	7.391	421	7.813	1,00	0
Dezember	31	-1,94	23.471	21.925	45.395	7.638	292	7.929	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>187.679</b>	<b>175.316</b>	<b>362.995</b>	<b>89.928</b>	<b>11.953</b>	<b>101.881</b>		<b>0</b>

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

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Mehrweckhalle St.Johann

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 994,12 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 1.128,93 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,31  
BRI 4.088,06 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	23.123	2.160	25.283	0	356	356	1,00	0
Februar	28	0,73	19.171	1.791	20.962	0	594	594	1,00	0
März	31	4,81	17.798	1.663	19.461	0	885	885	1,00	0
April	30	9,62	13.314	1.244	14.558	0	1.212	1.212	1,00	0
Mai	31	14,20	9.911	926	10.837	0	1.663	1.663	1,00	0
Juni	30	17,33	7.047	658	7.706	0	1.728	1.728	1,00	0
Juli	31	19,12	5.779	540	6.318	0	1.766	1.766	1,00	0
August	31	18,56	6.249	584	6.833	0	1.430	1.430	1,00	0
September	30	15,03	8.917	833	9.750	0	1.076	1.076	1,00	0
Oktober	31	9,64	13.741	1.284	15.025	0	708	708	1,00	0
November	30	4,16	17.752	1.658	19.410	0	367	367	1,00	0
Dezember	31	0,19	21.678	2.025	23.703	0	265	265	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>164.481</b>	<b>15.365</b>	<b>179.845</b>	<b>0</b>	<b>12.051</b>	<b>12.051</b>		<b>0</b>

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

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

**RH-Eingabe**  
**Mehrzweckhalle St.Johann**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung**      dezentral

**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	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]
<b>Verteilleitungen</b>				0,00
<b>Steigleitungen</b>				0,00
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	556,71

**Speicher**      kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem**      Nah-/Fernwärme

**Heizkreis**      gleitender Betrieb

**Energieträger**      Fernwärme aus Heizwerk (nicht  
erneuerbar)

**Betriebsweise**      gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**      104,44 W Defaultwert

