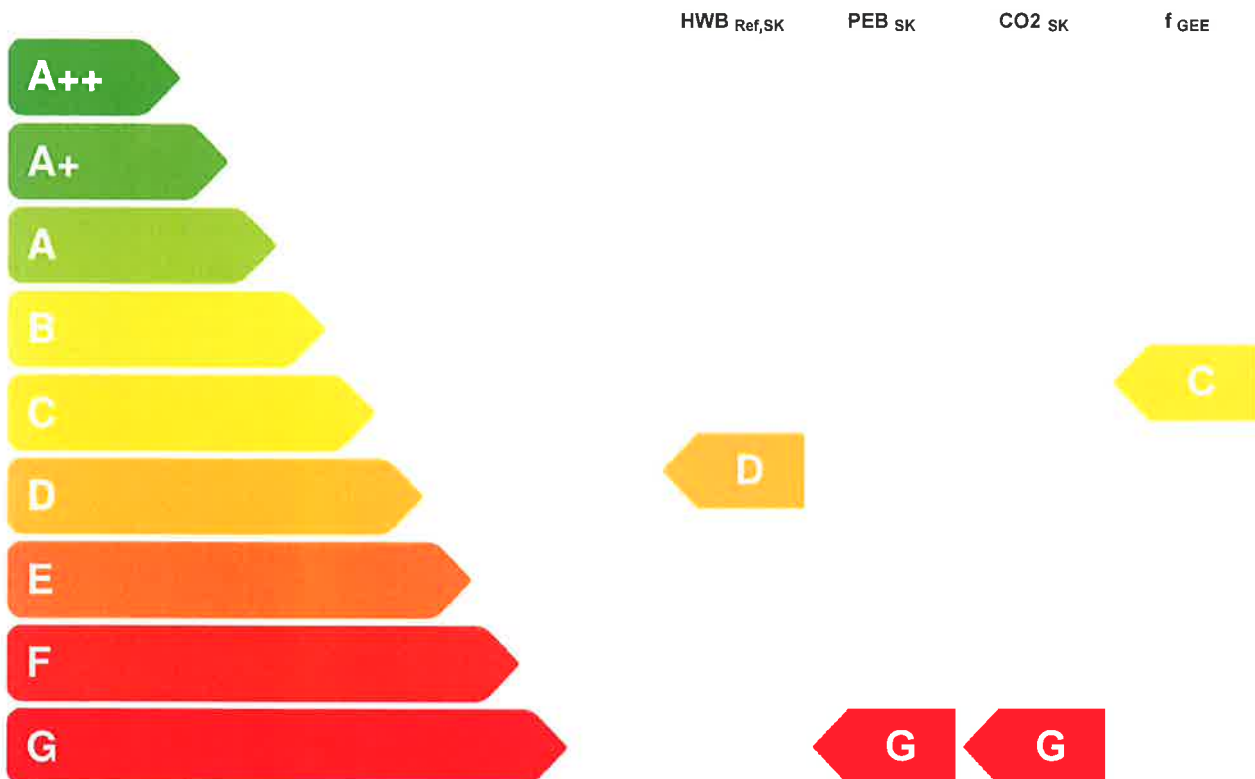


# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

<b>BEZEICHNUNG</b>	Turnsaal St.Johann		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1964
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 **Befeuchtungsenegiebedarf** 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>GEE</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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</sub>) 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	528 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,84 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	422 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	44,5
Brutto-Volumen	1.745 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	4100 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	947 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (AVV)	0,54 1/m	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	86,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	234,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	1,07
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	56.396 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	106,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	83.094 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	157,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	13.487 kWh/a	WWWB	25,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	107.538 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	203,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,11
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	20.006 kWh/a	BelEB	37,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	17.340 kWh/a	BSB	32,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	144.883 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	274,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	234.805 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	444,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	197.696 kWh/a	PEB <sub>n,ern,SK</sub>	374,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	37.109 kWh/a	PEB <sub>em,SK</sub>	70,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	41.600 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	78,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	1,07
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 07.02.2020  
Gültigkeitsdatum 06.02.2030

ErstellerIn

Rachbauer Bau- und Liegenschaft GmbH  
Badeseestraße 38a  
4903 Wildenau

Unterschrift



Telefon +43 / 664 / 121 00 21  
+43 / 77 65 / 20 690  
+43 / 77 65 / 20 690  
E-Mail: ra@rachbauer.com.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 Turnsaal St.Johann

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf St. Johann am Walde

# HWB<sub>SK</sub> 157 f<sub>GEE</sub> 1,07

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	528 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,84 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.745 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,54 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	947 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben, 30.03.2010
Bauphysikalische Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben,
Haustechnik Daten:	lt. vorh. Planunterlagen sowie Eigentümerangaben,

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

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	61.297 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	63.657 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	8.073 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 33.788 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	83.094 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	50.217 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	52.151 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	6.337 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	29.136 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	66.265 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 Turnsaal 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

## Turnsaal 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: 1.744,87 m³  
Gebäudehüllfläche: 946,50 m²

#### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Aussenwand	366,83	0,595	1,00		218,43
DS01 Dachschräge	294,90	0,302	1,00		89,10
FE/TÜ Fenster u. Türen	46,00	2,500			115,00
EB01 Bodenplatte	228,23	0,389	0,70		62,11
IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	10,54	0,748	0,70		5,52
ZD01 Decke EG - OG	563,56				
Summe OBEN-Bauteile	294,90				
Summe UNTEN-Bauteile	228,23				
Summe Zwischendecken	563,56				
Summe Außenwandflächen	366,83				
Summe Innenwandflächen	10,54				
Fensteranteil in Außenwänden 11,1 %	46,00				

#### Summe

[W/K] 490

#### Wärmebrücken (vereinfacht)

[W/K] 49

#### Transmissions - Leitwert $L_T$

[W/K] 539,18

#### Lüftungs - Leitwert $L_V$

[W/K] 1.119,89

#### Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 3,00 1/h

[kW] 59,1

#### Flächenbez. Heizlast Abschätzung (528 m²)

[W/m² BGF] 111,89

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

### Turnsaal 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
Steinwolle	B		0,0500	0,039	1,282
Lattung samt Eternittäfelung	B	*	0,0500	0,000	0,000
			<b>Dicke 0,5600</b>		
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,6100</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,60</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
1.328.04 Holzwoleplatten	B		0,0150	0,093	0,161
			<b>Dicke 0,2636</b>		
Sparren: RT <sub>o</sub> 3,4384    RT <sub>u</sub> 3,1808    RT 3,3096			<b>Dicke gesamt 0,3836</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>
Achsabstand 0,800    Breite 0,080			Rse+Rsi 0,14		

#### EB01 Bodenplatte

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Holzboden	B		0,0300	0,140	0,214
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
URSA XPS N Hartschaumplatten	B		0,0800	0,041	1,951
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,0800	0,700	0,114
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt 0,4500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,39</b>

#### ZD01 Decke EG - OG

bestehend			Dicke gesamt	U-Wert	0,00
			<b>0,0000</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</b>	<b>0,75</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

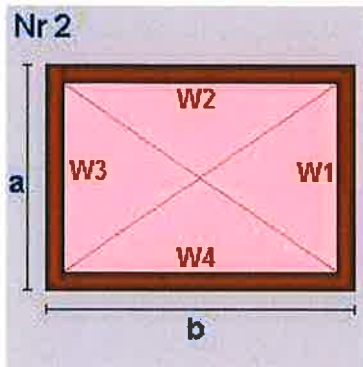
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$  [W/mK]

\*... 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  
Turnsaal St.Johann

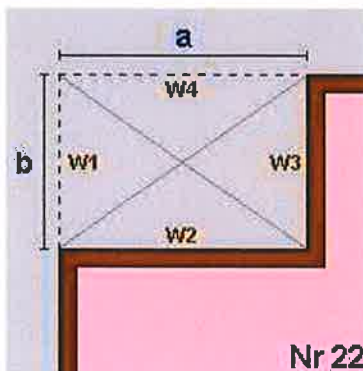
EG Grundform



$a = 12,75$      $b = 23,50$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,00 \Rightarrow 2,50\text{m}$   
 BGF  $299,63\text{m}^2$     BRI  $749,06\text{m}^3$

Wand W1  $31,88\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W2  $58,75\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W3  $31,88\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W4  $58,75\text{m}^2$     AW01  
 Decke  $299,63\text{m}^2$     ZD01 Decke EG - OG  
 Boden  $299,63\text{m}^2$     EB01 Bodenplatte

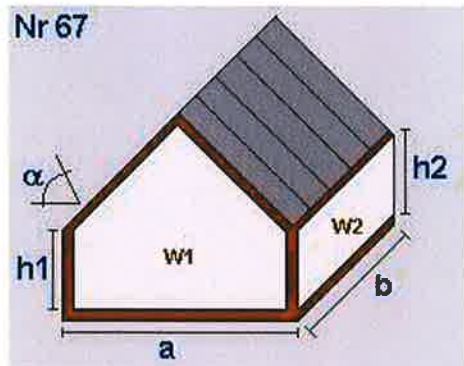
EG Rechteck einspringend am Eck



$a = 17,00$      $b = 2,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,00 \Rightarrow 2,50\text{m}$   
 BGF  $-35,70\text{m}^2$     BRI  $-89,25\text{m}^3$

Wand W1  $-5,25\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W2  $42,50\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $5,25\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4  $-42,50\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Decke  $-35,70\text{m}^2$     ZD01 Decke EG - OG  
 Boden  $-35,70\text{m}^2$     EB01 Bodenplatte

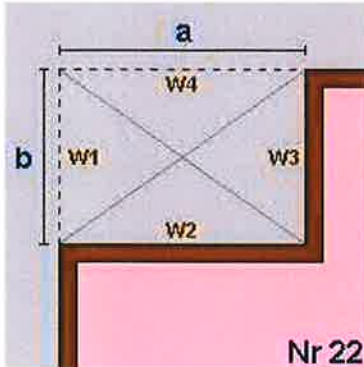
EG Satteldach



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$   $25,00$   
 $a = 12,75$      $b = 23,50$   
 $h1 = 4,00$      $h2 = 1,00$   
 lichte Raumhöhe =  $5,18 + \text{obere Decke: } 0,29 \Rightarrow 5,47\text{m}$   
 BGF  $299,63\text{m}^2$     BRI  $1.081,02\text{m}^3$

Dachfl.  $330,60\text{m}^2$   
 Wand W1  $46,00\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Wand W2  $23,50\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3  $46,00\text{m}^2$     IW01 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W4  $94,00\text{m}^2$     AW01 Aussenwand  
 Dach  $330,60\text{m}^2$     DS01 Dachschräge  
 Boden  $-299,63\text{m}^2$     ZD01 Decke EG - OG

**EG Rechteck einspringend am Eck**



a = 17,00      b = 2,10  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,26 => 2,76m  
 BGF -35,70m<sup>2</sup>    BRI -98,66m<sup>3</sup>

Wand W1	-5,80m <sup>2</sup>	AW01	Aussenwand
Wand W2	46,98m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	5,80m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	-46,98m <sup>2</sup>	IW01	Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
Decke	-35,70m <sup>2</sup>	DS01	Dachschräge
Boden	-35,70m <sup>2</sup>	EB01	Bodenplatte

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 527,85**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.642,17**

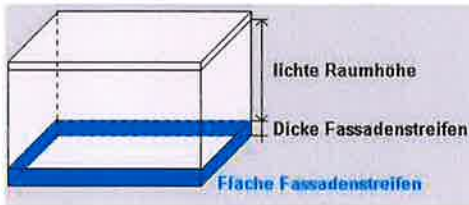
**Deckenvolumen EB01**

Fläche 228,23 m<sup>2</sup> x Dicke 0,45 m = 102,70 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 102,70**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,450m	83,00m	37,35m <sup>2</sup>
AW01	- ZD01	0,000m	59,75m	0,00m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,450m	-10,50m	-4,73m <sup>2</sup>
IW01	- ZD01	0,000m	12,75m	0,00m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 527,85**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.744,87**

## Fenster und Türen

### Turnsaal 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	A <sub>g</sub> 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	1 6,50 x 2,50	6,50	2,50	16,25				11,38	2,50	40,63	0,62	0,75	1,00	0,00
			<b>1</b>			<b>16,25</b>				<b>11,38</b>		<b>40,63</b>				
S	EG	AW01	1 8,50 x 3,50	8,50	3,50	29,75				20,83	2,50	74,38	0,62	0,75	1,00	0,00
			<b>1</b>			<b>29,75</b>				<b>20,83</b>		<b>74,38</b>				
<b>Summe</b>		<b>2</b>				<b>46,00</b>				<b>32,21</b>		<b>115,01</b>				

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient A<sub>g</sub>... Glasfläche  
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.  
 Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

## Heizwärmebedarf Standortklima Turnsaal St.Johann

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

BGF 527,85 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 539,18 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.744,87 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 559,94 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	0,994	9.195	9.549	3.185	495	1,000	15.064
Februar	28	28	-1,13	0,991	7.655	7.950	2.868	665	1,000	12.073
März	31	31	2,56	0,983	6.997	7.267	3.151	844	1,000	10.269
April	30	30	6,74	0,965	5.146	5.344	2.994	843	1,000	6.653
Mai	31	31	11,36	0,905	3.468	3.601	2.900	849	1,000	3.320
Juni	30	30	14,40	0,790	2.173	2.257	2.450	675	1,000	1.306
Juli	31	31	16,21	0,634	1.520	1.579	2.033	584	1,000	482
August	31	31	15,67	0,687	1.736	1.803	2.204	644	1,000	692
September	30	30	12,75	0,864	2.814	2.922	2.680	786	1,000	2.271
Oktober	31	31	7,86	0,960	4.868	5.056	3.077	741	1,000	6.106
November	30	30	2,17	0,987	6.921	7.187	3.062	534	1,000	10.512
Dezember	31	31	-1,94	0,993	8.803	9.142	3.184	413	1,000	14.347
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>61.297</b>	<b>63.657</b>	<b>33.788</b>	<b>8.073</b>		<b>83.094</b>

$$HWB_{SK} = 157,42 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Turnsaal St.Johann

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

BGF 527,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 539,18 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.744,87 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 149,32 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	9.195	2.546	1.178	498	1,000	10.066
Februar	28	28	-1,13	0,999	7.655	2.120	1.063	670	1,000	8.042
März	31	31	2,56	0,998	6.997	1.938	1.176	857	1,000	6.902
April	30	30	6,74	0,995	5.146	1.425	1.134	870	1,000	4.567
Mai	31	31	11,36	0,975	3.468	960	1.149	915	1,000	2.364
Juni	30	30	14,40	0,913	2.173	602	1.041	780	1,000	953
Juli	31	31	16,21	0,774	1.520	421	912	712	1,000	317
August	31	31	15,67	0,825	1.736	481	972	773	1,000	472
September	30	30	12,75	0,956	2.814	779	1.090	870	1,000	1.633
Oktober	31	31	7,86	0,995	4.868	1.348	1.172	768	1,000	4.277
November	30	30	2,17	0,999	6.921	1.917	1.139	541	1,000	7.157
Dezember	31	31	-1,94	1,000	8.803	2.438	1.178	416	1,000	9.647
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>365</b>			<b>61.297</b>	<b>16.975</b>	<b>13.205</b>	<b>8.671</b>		<b>56.396</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 106,84 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Heizwärmebedarf Referenzklima Turnsaal St.Johann

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 527,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 539,18 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.744,87 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 559,94 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	0,993	8.637	8.969	3.183	397	1,000	14.026
Februar	28	28	0,73	0,988	6.982	7.251	2.862	605	1,000	10.766
März	31	31	4,81	0,977	6.093	6.328	3.131	783	1,000	8.508
April	30	30	9,62	0,938	4.030	4.185	2.910	805	1,000	4.499
Mai	31	29	14,20	0,792	2.327	2.416	2.538	795	0,937	1.320
Juni	30	0	17,33	0,484	1.037	1.076	1.501	454	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,171	353	367	549	167	0,000	0
August	31	0	18,56	0,278	578	600	893	265	0,000	0
September	30	19	15,03	0,745	1.929	2.004	2.313	647	0,629	612
Oktober	31	31	9,64	0,944	4.156	4.316	3.025	670	1,000	4.777
November	30	30	4,16	0,984	6.149	6.386	3.052	412	1,000	9.071
Dezember	31	31	0,19	0,992	7.947	8.253	3.179	336	1,000	12.685
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>260</b>			<b>50.217</b>	<b>52.151</b>	<b>29.136</b>	<b>6.337</b>		<b>66.265</b>

$$HWB_{RK} = 125,54 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Turnsaal St.Johann

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 527,85 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 539,18 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.744,87 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 149,32 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	8.637	2.392	1.178	400	1,000	9.451
Februar	28	28	0,73	0,999	6.982	1.934	1.063	612	1,000	7.241
März	31	31	4,81	0,998	6.093	1.687	1.175	800	1,000	5.806
April	30	30	9,62	0,988	4.030	1.116	1.127	848	1,000	3.171
Mai	31	31	14,20	0,908	2.327	644	1.070	912	1,000	990
Juni	30	3	17,33	0,598	1.037	287	682	561	0,105	9
Juli	31	0	19,12	0,209	353	98	246	204	0,000	0
August	31	0	18,56	0,344	578	160	405	327	0,000	0
September	30	21	15,03	0,879	1.929	534	1.002	763	0,705	492
Oktober	31	31	9,64	0,991	4.156	1.151	1.168	704	1,000	3.435
November	30	30	4,16	0,999	6.149	1.703	1.139	419	1,000	6.294
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.947	2.201	1.178	338	1,000	8.631
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>267</b>			<b>50.217</b>	<b>13.907</b>	<b>11.432</b>	<b>6.887</b>		<b>45.520</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 86,24 kWh/m<sup>2</sup>a**

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

## Kühlbedarf Standort Turnsaal St.Johann

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

BGF 527,85 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 539,18 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 1.744,87 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,92	11.602	12.049	23.651	4.055	664	4.720	0,99	0
Februar	28	-1,13	9.829	10.208	20.037	3.663	895	4.557	0,99	0
März	31	2,56	9.404	9.766	19.171	4.055	1.145	5.200	0,99	0
April	30	6,74	7.475	7.763	15.239	3.925	1.165	5.090	0,97	0
Mai	31	11,36	5.875	6.101	11.976	4.055	1.251	5.307	0,95	0
Juni	30	14,40	4.502	4.676	9.178	3.925	1.139	5.064	0,92	0
Juli	31	16,21	3.927	4.078	8.005	4.055	1.227	5.283	0,88	0
August	31	15,67	4.143	4.303	8.446	4.055	1.250	5.305	0,89	0
September	30	12,75	5.143	5.341	10.484	3.925	1.213	5.137	0,94	0
Oktober	31	7,86	7.275	7.555	14.831	4.055	1.030	5.085	0,97	0
November	30	2,17	9.250	9.606	18.856	3.925	722	4.646	0,99	0
Dezember	31	-1,94	11.210	11.641	22.851	4.055	555	4.610	0,99	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>89.636</b>	<b>93.088</b>	<b>182.724</b>	<b>47.749</b>	<b>12.256</b>	<b>60.005</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 Turnsaal St.Johann

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 527,85 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 539,18 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
BRI 1.744,87 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	11.044	1.147	12.191	0	533	533	1,00	0
Februar	28	0,73	9.156	951	10.107	0	816	816	1,00	0
März	31	4,81	8.500	883	9.383	0	1.069	1.069	1,00	0
April	30	9,62	6.359	660	7.019	0	1.145	1.145	1,00	0
Mai	31	14,20	4.734	492	5.225	0	1.339	1.339	1,00	0
Juni	30	17,33	3.366	350	3.715	0	1.251	1.251	1,00	0
Juli	31	19,12	2.760	287	3.047	0	1.302	1.302	0,99	0
August	31	18,56	2.985	310	3.295	0	1.269	1.269	0,99	0
September	30	15,03	4.259	442	4.701	0	1.157	1.157	1,00	0
Oktober	31	9,64	6.563	682	7.244	0	947	947	1,00	0
November	30	4,16	8.479	880	9.359	0	559	559	1,00	0
Dezember	31	0,19	10.354	1.075	11.429	0	451	451	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>78.557</b>	<b>8.158</b>	<b>86.715</b>	<b>0</b>	<b>11.838</b>	<b>11.838</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**  
**Turnsaal 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**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
<b>Verteilleitungen</b>				0,00
<b>Steigleitungen</b>				0,00
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	295,60

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem**      Nah-/Fernwärme

**Heizkreis**      konstanter Betrieb

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

**Betriebsweise**      konstanter Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**      76,09 W Defaultwert

