Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157
4580 Windischgarsten
07562-8868
bm.kniewasser@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Gemeinde Rosenau am Hengstpass
Rosenau Nr. 120
4581 Rosenau/Hengstpass

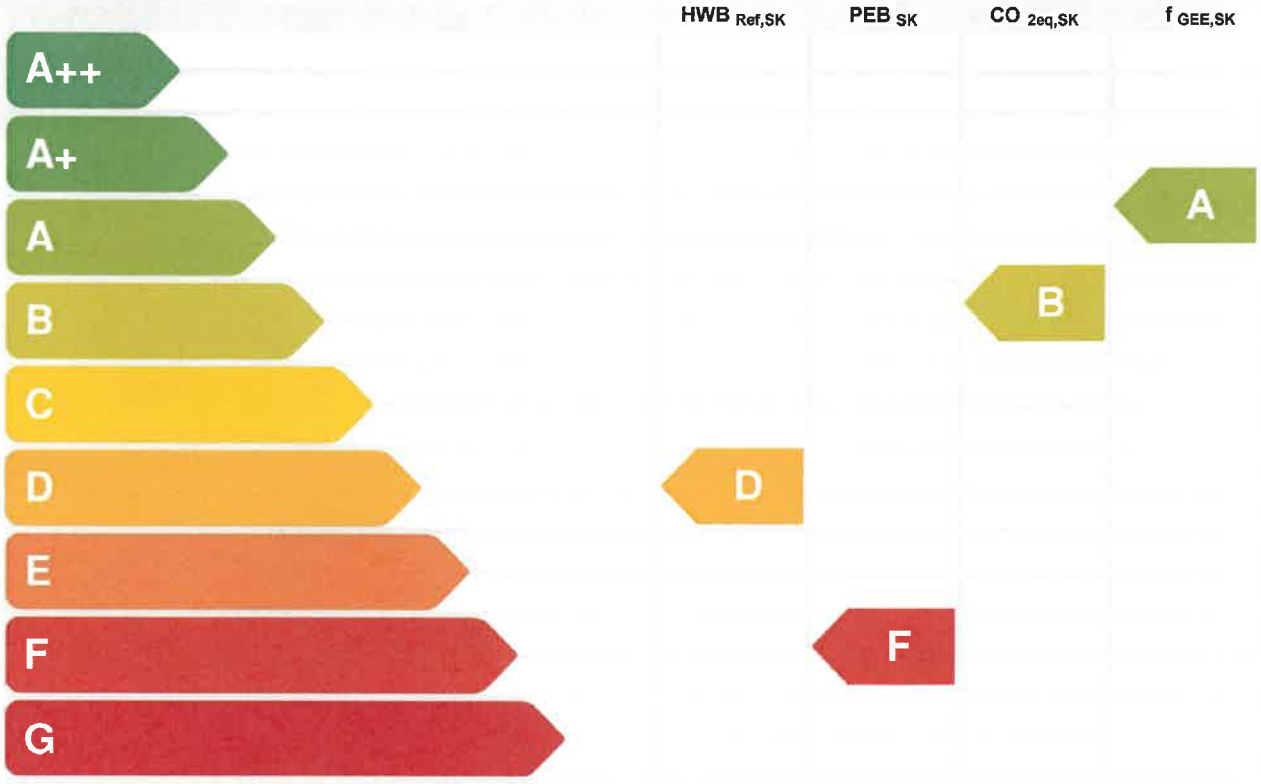
07.10.2025

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	Zubau Gymnastiksaal	Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Sportstätten	Letzte Veränderung	
Straße	Hauptstrasse 16	Katastralgemeinde	Rosenau
PLZ/Ort	4581 Rosenau am Hengstpaß	KG-Nr.	49407
Grundstücksnr.	655/2	Seehöhe	750 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB$_{Ref}$: 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.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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$_2$eq: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK — OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	166,4 m²	Heiztage	335 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	133,1 m²	Heizgradtage	4.802 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	1.048,7 m³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	663,4 m²	Norm-Außentemperatur	-15,3 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,63 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	FW ern.
charakteristische Länge (lc)	1,58 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m²K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	23,65	RH-WB-System (primär)	FW ern.
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V_B	- m³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

		Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$ =	87,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK} =	94,5 kWh/m²a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB^*_{RK} =	0,9 kWh/m³a
Endenergiebedarf	EEB_{RK} =	184,3 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$ =	0,71

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$ =	20.374	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$ =	122,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$ =	22.320	kWh/a	HWB_{SK} =	134,1	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw} =	7.895	kWh/a	WWWB =	47,5	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$ =	32.422	kWh/a	HEB_{SK} =	194,9	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser				$e_{AWZ,WW}$ =	1,12	
Energieaufwandszahl Raumheizung				$e_{AWZ,RH}$ =	1,16	
Energieaufwandszahl Heizen				$e_{AWZ,H}$ =	1,15	
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB} =	171	kWh/a	BSB =	1,0	kWh/m²a
Kühlbedarf	$Q_{KB,SK}$ =	447	kWh/a	KB_{SK} =	2,7	kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	$Q_{KEB,SK}$ =	-	kWh/a	KEB_{SK} =	-	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen				$e_{AWZ,K}$ =	0,00	
Befeuchtungsenergiebedarf	$Q_{BefEB,SK}$ =	-	kWh/a	$BefEB_{SK}$ =	-	kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB} =	5.045	kWh/a	BelEB =	30,3	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$ =	37.638	kWh/a	EEB_{SK} =	226,2	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$ =	60.379	kWh/a	PEB_{SK} =	362,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.em.,SK}$ =	14.460	kWh/a	$PEB_{n.em.,SK}$ =	86,9	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBem.,SK}$ =	45.920	kWh/a	$PEB_{em.,SK}$ =	276,0	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$ =	3.111	kg/a	$CO_{2eq,SK}$ =	18,7	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor				$f_{GEE,SK}$ =	0,71	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$ =	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$ =	-	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser Edlbach 157, 4580 Windischgarsten
Ausstellungsdatum	07.10.2025	Unterschrift	Ing. Siegfried Kniewasser Baumeister 4580 Windischgarsten Edlbach 157 Tel.: 07562/8868 Fax: DW 15 0664/1122550
Gültigkeitsdatum	06.10.2035		
Geschäftszahl			

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
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 122 **$f_{GEE,SK}$ 0,71**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	166	m²	charakteristische Länge l_c	1,58	m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.049	m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,63	m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	663	m²			

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Lt. Polierplan, 20.05.2020, Plannr. 71/1528/19-20
Bauphysikalische Daten:	
Haustechnik Daten:	

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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.

Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157, 4580 Windischgarsten

Heizlast Abschätzung
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
Gemeinde Rosenau am Hengstpass
Rosenau Nr. 120
4581 Rosenau/Hengstpass
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-15,3 °C	Standort:	Rosenau am Hengstpaß
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	37,3 K	beheizten Gebäudeteile:	1.048,70 m³
		Gebäudehüllfläche:	663,45 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand	172,99	0,289	1,00	50,00
DS01	Dachschräge hinterlüftet	167,64	0,172	1,00	28,81
FE/TÜ	Fenster u. Türen	54,29	0,941		51,11
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	166,39	0,183	0,70	21,29
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum	31,39	0,233	0,70	5,11
IW02	Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	70,75	0,282	0,70	13,95
	Summe OBEN-Bauteile	167,64			
	Summe UNTEN-Bauteile	166,39			
	Summe Außenwandflächen	172,99			
	Summe Innenwandflächen	102,14			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,7 %	50,79			
	Fenster in Innenwänden	3,50			

Summe		**[W/K]**	**170**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**17**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**193,27**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**152,97**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,30 1/h	**[kW]**	**12,9**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (166 m²)		**[W/m² BGF]**	**77,62**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

AW01 Außenwand

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton (2400)	B		0,2700	2,500	0,108
Styrodur 2800 C (120 mm)	B		0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton (2400)	B		0,0600	2,500	0,024
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,4500**	**U-Wert**	**0,29**

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton (2400)	B		0,2700	2,500	0,108
Styrodur 2800 C (120 mm)	B		0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton (2400)	B		0,0600	2,500	0,024
Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m³	B		0,3000	0,430	0,698
Kalk-Zementputz	B		0,0300	1,000	0,030
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,8000**	**U-Wert**	**0,23**

IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stahlbeton (2400)	B		0,2700	2,500	0,108
Styrodur 2800 C (120 mm)	B		0,1200	0,038	3,158
Stahlbeton (2400)	B		0,0600	2,500	0,024
	Rse+Rsi = 0,26	**Dicke gesamt**	**0,4500**	**U-Wert**	**0,28**

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

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Massivparkett	B		0,0220	0,160	0,138
Gummigranulatmatte	B		0,0150	0,170	0,088
AGEPAN® OSB/3 PUR	B		0,0120	0,130	0,092
Uponor Fussbodenheizungsträgerplatte	F B		0,0350	0,140	0,250
EPS-Schaumstoffplatten	B		0,0800	0,040	2,000
Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (1800 kg/m³)	B		0,0300	0,700	0,043
Bitumenpappe	B		0,0040	0,230	0,017
Stahlbeton (2400)	B		0,2500	2,500	0,100
Floormate 500 SL-A (80mm)	B		0,0800	0,035	2,286
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B		0,2000	0,700	0,286
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,7280**	**U-Wert**	**0,18**

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend

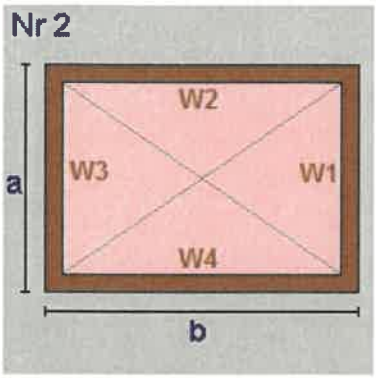
	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Hinterlüftetes Pultdach	B *		0,0000	0,000	0,000
1.402.02 Holz-Vollschalung	B		0,0240	0,140	0,171
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,2400	0,120	0,250
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B	87,5 %		0,042	5,000
BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse E, B2, 400µ	B		0,0005	0,500	0,001
Holz (500)	B		0,0270	0,130	0,208
Cewood Holzwolle Akustikplatte	B		0,0350	0,069	0,507
			Dicke	**0,3265**	
RTo 5,9125 RTu 5,7250 RT 5,8188		**Dicke gesamt**	**0,3265**	**U-Wert**	**0,17**
Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,100		Rse+Rsi	0,2		

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

Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157, 4580 Windischgarsten

Geometrieausdruck
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

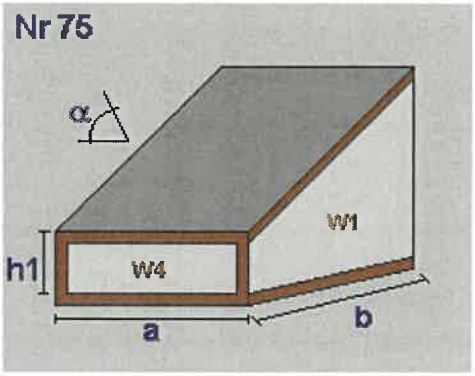
EG Grundform




```
a =  0,01      b  =  0,01
lichte Raumhöhe  =  0,01 + obere Decke: 0,33 => 0,34m
BGF         0,00m²  BRI       0,00m³

Wand W1     0,00m²  AW01 Außenwand
Wand W2     0,00m²  AW01
Wand W3     0,00m²  AW01
Wand W4     0,00m²  AW01
Decke       0,00m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden       0,00m²  EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Pultdach




```
Dachneigung a(°)  7,00
a = 15,14      b  = 10,99
h1=  4,90
lichte Raumhöhe  =  5,92 + obere Decke: 0,33 => 6,25m
BGF       166,39m²  BRI     927,57m³

Dachfl.   167,64m²
Wand W1    61,27m²  AW01 Außenwand
Wand W2    63,37m²  IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst
           Teilung  5,00 x 6,25  (Länge x Höhe)
           31,25m²  IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3    61,27m²  AW01 Außenwand
Wand W4    74,19m²  AW01

Dach      167,64m²  DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden     166,39m²  EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter
```

EG Summe

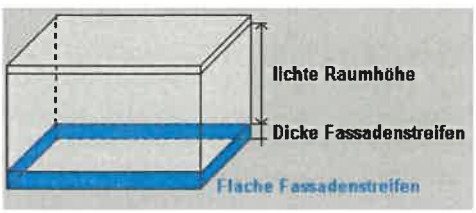
EG Bruttogrundfläche [m²]:	**166,39**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**927,57**

Deckenvolumen EB01

```
Fläche     166,39 m²   x Dicke 0,73 m =      121,13 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]:	**121,13**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	EB01	0,728m	37,16m	27,05m²
IW01	-	EB01	0,728m	5,00m	3,64m²
IW02	-	EB01	0,728m	10,14m	7,38m²

Geometrieausdruck
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	**166,39**
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	**1.048,70**

Fenster und Türen

Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
O																
B	EG IW01	1	Verbindung Bestand	1,40	2,50	3,50					1,70	4,17				
		1				**3,50**				**0,00**		**4,17**				
S																
B	EG AW01	1	Haustür	1,40	2,20	3,08					1,30	4,00				
		1				**3,08**				**0,00**		**4,00**				
W																
B	EG AW01	3	4,48 x 3,55	4,48	3,55	47,71				33,40	0,90	42,94	0,50	0,50	0,10	0,25
		3				**47,71**				**33,40**		**42,94**				
Summe		**5**				**54,29**				**33,40**		**51,11**				

Ug .. Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
gtot Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Kühlbedarf Standort
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Kühlbedarf Standort (Rosenau am Hengstpaß)

BGF 166,39 m² L_T 187,85 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 1.048,70 m³

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	-3,55	4.130	1.682	5.812	815	287	1.102	1,00	0
Februar	28	-1,18	3.430	1.397	4.827	736	431	1.167	1,00	0
März	31	3,03	3.210	1.307	4.517	815	675	1.490	1,00	0
April	30	7,56	2.494	1.015	3.509	788	821	1.610	0,99	0
Mai	31	11,95	1.964	800	2.764	815	993	1.807	0,97	0
Juni	30	15,50	1.421	578	1.999	788	952	1.741	0,91	0
Juli	31	17,30	1.216	495	1.712	815	1.017	1.831	0,83	447
August	31	16,63	1.310	533	1.843	815	951	1.766	0,87	0
September	30	13,58	1.679	684	2.363	788	763	1.551	0,97	0
Oktober	31	8,40	2.459	1.001	3.461	815	517	1.331	1,00	0
November	30	2,23	3.216	1.309	4.525	788	307	1.096	1,00	0
Dezember	31	-2,55	3.990	1.624	5.614	815	216	1.030	1,00	0
Gesamt	**365**		**30.519**	**12.426**	**42.945**	**9.593**	**7.929**	**17.522**		**447**

KB = 2,68 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 166,39 m² L_T 187,88 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,28

BRI 1.048,70 m³

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	0,47	3.569	335	3.904	0	232	232	1,00	0
Februar	28	2,73	2.938	276	3.214	0	382	382	1,00	0
März	31	6,81	2.682	252	2.934	0	619	619	1,00	0
April	30	11,62	1.945	183	2.128	0	798	798	1,00	0
Mai	31	16,20	1.370	129	1.499	0	1.048	1.048	0,98	0
Juni	30	19,33	902	85	987	0	1.043	1.043	0,86	193
Juli	31	21,12	682	64	746	0	1.097	1.097	0,67	468
August	31	20,56	760	71	832	0	963	963	0,81	237
September	30	17,03	1.213	114	1.327	0	711	711	1,00	0
Oktober	31	11,64	2.007	189	2.196	0	485	485	1,00	0
November	30	6,16	2.684	252	2.936	0	237	237	1,00	0
Dezember	31	2,19	3.328	313	3.641	0	174	174	1,00	0
Gesamt	**365**		**24.082**	**2.262**	**26.344**	**0**	**7.789**	**7.789**		**898**

KB* = 0,86 kWh/m³a

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung
Systemtemperatur 35°/28°
Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	13,89	75
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	13,31	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	46,59	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 105,96 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]	
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	8,73	50	
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	6,66	100	
Stichleitungen				3,99	**Material**	Kunststoff 1 W/m

Wärmetauscher

☑ wärmegedämmte Ausführung einschließlich Anschlussarmaturen
Übertragungsleistung Wärmetauscher 104 kW Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

WT-Ladepumpe 270,58 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	32.422 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	5.045 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	171 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	**Q_{EEB}**	**=**	**37.638 kWh/a**

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	**Q_{HEB}**	**=**	**32.422 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1.607 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	**Q_{tw}**	**=**	**7.895 kWh/a**

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	56 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	202 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	674 kWh/a
	Q_{TW}	**=**	**932 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	51 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	**=**	**51 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	906 kWh/a
Heizenergiebedarf Warmwasser	**$Q_{HEB,TW}$**	**=**	**8.802 kWh/a**

Endenergiebedarf
Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	24.628 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	9.746 kWh/a
Wärmeverluste	**Q_l**	**=**	**34.374 kWh/a**
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4.553 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	6.674 kWh/a
Wärmegewinne	**Q_g**	**=**	**11.228 kWh/a**
Heizwärmebedarf	**Q_h**	**=**	**22.921 kWh/a**

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	540 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	556 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	462 kWh/a
	Q_H	**=**	**1.558 kWh/a**

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	32 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	**=**	**32 kWh/a**
Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	617 kWh/a
Heizenergiebedarf Raumheizung	**$Q_{HEB,H}$**	**=**	**23.538 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	1.002 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	149 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	**30,32** kWh/m²a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Brutto-Grundfläche	**166**	m²	
Brutto-Volumen	**1.049**	m³	
Gebäude-Hüllfläche	**663**	m²	
Kompaktheit	**0,63**	1/m	
charakteristische Länge (lc)	**1,58**	m	

HEB_{RK}	**153,0**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB_{RK} 94,5 kWh/m²a)*
$HEB_{RK,26}$	**193,0**	kWh/m²a	*(auf Basis $HWB_{RK,26}$ 123,7 kWh/m²a)*
KEB_{RK}	**0,0**	kWh/m²a	
$KEB_{RK,26}$	**0,0**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BelEB	**30,3**	kWh/m²a	
$BelEB_{26}$	**63,7**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BSB	**1,0**	kWh/m²a	
BSB_{26}	**2,2**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
EEB_{RK}	**184,3**	kWh/m²a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
$EEB_{RK,26}$	**258,9**	kWh/m²a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

$f_{GEE,RK}$	**0,71**	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Gymnastiksaal Volksschule Rosenau/Hengstpass

Brutto-Grundfläche	**166**	m²	
Brutto-Volumen	**1.049**	m³	
Gebäude-Hüllfläche	**663**	m²	
Kompaktheit	**0,63**	1/m	
charakteristische Länge (lc)	**1,58**	m	

HEB $_{SK}$	**194,9**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK}$ 134,1 kWh/m²a)*
HEB $_{SK,26}$	**251,9**	kWh/m²a	*(auf Basis HWB $_{SK,26}$ 123,7 kWh/m²a)*
KEB $_{SK}$	**0,0**	kWh/m²a	
KEB $_{SK,26}$	**0,0**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BelEB	**30,3**	kWh/m²a	
BelEB $_{26}$	**63,7**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
BSB	**1,0**	kWh/m²a	
BSB $_{26}$	**2,2**	kWh/m²a	*(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)*
EEB $_{SK}$	**226,2**	kWh/m²a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
EEB $_{SK,26}$	**317,7**	kWh/m²a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
f $_{GEE,SK}$	**0,71**		$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$