

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

Marktgemeindeamt Gurk
Bezirk St. Veit a. d. Glan (Kärnten)

Engel.: 31. März 2009

Erledigt am:

AZ..... Beilagen:

Gebäude Volksschule Pisweg

Gebäudeart Pflichtschule

Gebäudezone

Straße Pisweg 8

PLZ/Ort 9342 Gurk

Erbaut im Jahr 1908

Katastralgemeinde Pisweg

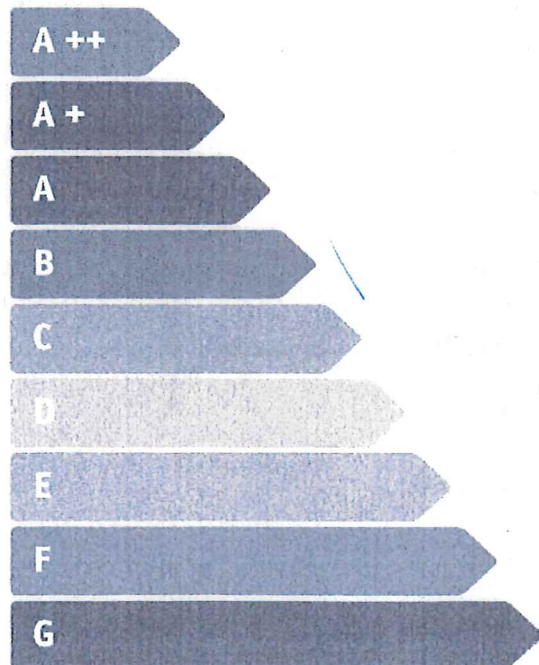
KG - Nummer 74408

Einlagezahl 58

Grundstücksnr. .92

EigentümerIn Marktgemeinde Gurk
Dr.Schnerichstrasse 12
9342 Gurk

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



HWB-ref* = 108,6 kWh/m²a

ERSTELLT

ErstellerIn fryba

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation Verwaltungsgemeinschaft St.Veit

Ausstellungsdatum 03.03.2009

Gültigkeitsdatum 03.03.2019

Unterschrift

Verwaltungsgemeinschaft
St. Veit a. d. Glan
Bauamt

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energiesparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EA-VG).

EA-01-2007-SW-s
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	695 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	2.522 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,94 m
Kompaktheit (A/V)	0,51 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,69 W/m ² K
LEK - Wert	52

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	949 m
Heizgradtage	4662 Kd
Heiztage	364 d
Norm - Außentemperatur	-14,6 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch
HWB*	75.531 kWh/a	29,95 kWh/m ³ a		
HWB	77.357 kWh/a	111,25 kWh/m ² a	104.457 kWh/a	150,22 kWh/m ² a
WWWB			6.547 kWh/a	9,42 kWh/m ² a
NERLT-h				
KB*	39 kWh/a	0,02 kWh/m ³ a		
KB			776 kWh/a	1,12 kWh/m ² a
NERLT-k				
NERLT-d				
NE				
HTEB-RH			57.647 kWh/a	82,90 kWh/m ² a
HTEB-WW			2.602 kWh/a	3,74 kWh/m ² a
HTEB			64.026 kWh/a	92,08 kWh/m ² a
KTEB				
HEB			175.030 kWh/a	251,72 kWh/m ² a
KEB				
RLTEB				
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a
EEB			175.807 kWh/a	252,83 kWh/m ² a
PEB				
CO2				

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energiemenge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Datenblatt GEO

Volksschule Pisweg

Gebäudedaten

Konditioniertes Brutto-Volumen	2.522 m ³	charakteristische Länge l_c	1,94 m
Gebäudehüllfläche A_B	1.298 m ²	Kompaktheit A_B / V_B	0,51 m ⁻¹
Brutto-Grundfläche BGF	695 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt.vorhandene Pläne, 13.09.1982
Bauphysikalische Daten:	lt.Beschreibung, 13.09.1982
Haustechnik Daten:	lt.Beschreibung, 13.09.1982

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gurk

Leitwert L_T	891 W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient U_m	0,69 W/m ² K
Heizlast P_{tot}	38,3 kW
Transmissionswärmeverluste Q_T	110.265 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	26.884 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	14.728 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	17.964 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	104.457 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	150,22 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	82.972 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	20.221 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	10.380 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	15.456 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	77.357 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	111,25 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung

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:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

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

Heizlast - Berechnung

Volksschule Pisweg

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Gurk
Dr.Schnerichstrasse 12
9342 Gurk

Tel.: 04266 8125-0

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 34,6 K

Standort: Gurk

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2.521,53 m³

Gebäudehüllfläche: 1.297,59 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	329,09	0,250	0,90		74,12
AW01 Außenwand	242,31	0,920	1,00		222,89
AW02 Aussenwand Erdgeschoss	256,90	0,813	1,00		208,86
FE/TÜ Fenster u. Türen	103,03	1,858	1,00		191,42
EB01 Boden Kindergarten	179,75	0,506	0,70		63,70
KD01 Decke Schulwohnung-Keller	186,51	0,454	0,70		59,33
ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	37,17	0,686			
Summe OBEN-Bauteile	329,09				
Summe UNTEN-Bauteile	366,26				
Summe Außenwandflächen	499,21				
Fensteranteil in Außenwänden 17,1 %	103,03				

Summe [W/K] **820**

Wärmebrücken (vereinfacht laut OIB) [W/K] **71**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **891**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **218,91**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **38,35**

Flächenbez. Heizlast P_1 bei einer BGF von 695 m² [W/m² BGF] **55,15**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **59,30**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistungen und gilt nur für Standardfälle

Bauteilbeschreibung

Volksschule Pisweg

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					d [m]	λ	d / λ
Anhydrit (Fließ-)estrich					0,0400	1,450	0,028
Polyurethan-Ortschaum					0,1000	0,043	2,326
Zementestrich					0,0350	1,700	0,021
Holz - Schnittholz Nadel (alt)					0,0240	0,120	0,200
Tram dazw.						0,120	0,200
Schlacke					0,2400	0,350	0,617
Holz - Schnittholz Nadel (alt)					0,0220	0,120	0,183
Schilf					0,0030	0,047	0,064
Kalk-Zementputz					0,0150	1,000	0,015
Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, technisch g...					0,0240	0,120	0,200
RT_o: 4,0226 RT_u: 3,9699 RT: 3,9962 Bauteil-Dicke [m]: 0,5030 U-Wert [W/m²K]: 0,250							
Tram:	Achsabstand [m]	0,800	Breite [m]	0,080	Dicke [m]	0,240	Rse+Rsi 0,2 Korr. 0,9

AW01 Außenwand					d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz					0,0300	1,000	0,030
Ziegelmauerwerk					0,6000	0,700	0,857
Kalk-Zementputz					0,0300	1,000	0,030
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,6600 U-Wert [W/m²K]: 0,920							

ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und					d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz					0,0150	1,000	0,015
Schilf					0,0030	0,047	0,064
Holz - Schnittholz Nadel (alt)					0,0240	0,120	0,200
Tramdecke dazw.						0,120	0,167
Schlacke					0,2000	0,350	0,514
Holz - Schnittholz Nadel (alt)					0,0240	0,120	0,200
Zementestrich					0,0500	1,700	0,029
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)					0,0100	0,150	0,067
RT_o: 1,4707 RT_u: 1,4465 RT: 1,4586 Bauteil-Dicke [m]: 0,3260 U-Wert [W/m²K]: 0,686							
Tramdecke:	Achsabstand [m]	0,800	Breite [m]	0,080	Dicke [m]	0,200	Rse+Rsi 0,26 Korr. 0,0

AW02 Aussenwand Erdgeschoss					d [m]	λ	d / λ
Kalk-Zementputz					0,0300	1,000	0,030
Ziegelmauerwerk					0,7000	0,700	1,000
Kalk-Zementputz					0,0300	1,000	0,030
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,7600 U-Wert [W/m²K]: 0,813							

KD01 Decke Schulwohnung-Keller					d [m]	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)					0,0100	0,150	0,067
Zementestrich					0,0500	1,700	0,029
PVC-Dichtungsbahn					0,0020	0,140	0,014
Wärmedämmung					0,0500	0,035	1,429
Sand, Kies jeweils lufttrocken					0,0500	0,700	0,071
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)					0,2000	0,800	0,250
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,3620 U-Wert [W/m²K]: 0,454							

Bauteilbeschreibung

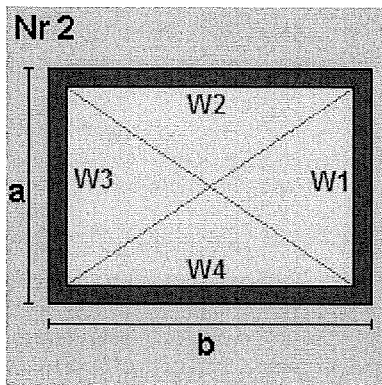
Volksschule Pisweg

EB01 Boden Kindergarten	d [m]	λ	d / λ
Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0100	0,150	0,067
Zementestrich	0,0500	1,700	0,029
PVC-Dichtungsbahn	0,0020	0,140	0,014
Wärmedämmung	0,0500	0,035	1,429
Sand, Kies jeweils lufttrocken	0,0500	0,700	0,071
Normalbeton	0,1500	1,710	0,088
Sand, Kies jeweils feucht 20%	0,1500	1,400	0,107
Korr. = 0,7 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,4620 U-Wert [W/m²K]: 0,506			

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

Geometrieausdruck Volksschule Pisweg

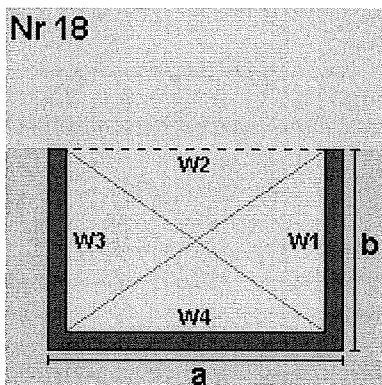
EG Grundform



$a = 10,42$ $b = 26,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,33\text{m}$
 BGF $277,17\text{m}^2$ BRI $921,87\text{m}^3$

Wand W1	$34,66\text{m}^2$	AW02	Aussenwand Erdgeschoss
Wand W2	$88,47\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$34,66\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$88,47\text{m}^2$	AW02	
Decke	$277,17\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$151,17\text{m}^2$	KD01	Decke Schulwohnung-Keller
Teilung	$126,00\text{m}^2$	EB01	$7,05 \times 10,42 + 7,40 \times 7,10 = 126,00\text{m}^2$

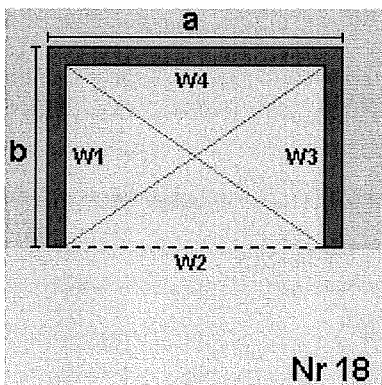
EG Rechteck



$a = 12,50$ $b = 0,70$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,33\text{m}$
 BGF $8,75\text{m}^2$ BRI $29,10\text{m}^3$

Wand W1	$2,33\text{m}^2$	AW02	Aussenwand Erdgeschoss
Wand W2	$-41,58\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$2,33\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$41,58\text{m}^2$	AW02	
Decke	$8,75\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$8,75\text{m}^2$	EB01	Boden Kindergarten

EG Rechteck

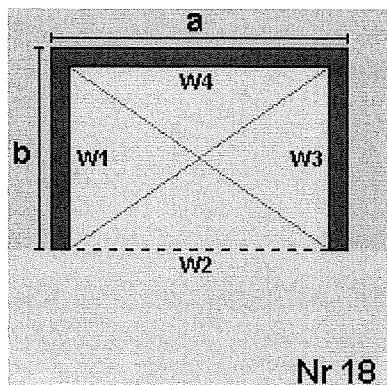


$a = 19,36$ $b = 3,50$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,33\text{m}$
 BGF $67,76\text{m}^2$ BRI $225,37\text{m}^3$

Wand W1	$11,64\text{m}^2$	AW02	Aussenwand Erdgeschoss
Wand W2	$-64,39\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$11,64\text{m}^2$	AW02	
Wand W4	$64,39\text{m}^2$	AW02	
Decke	$67,76\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke gegen getrennte W
Boden	$22,76\text{m}^2$	KD01	Decke Schulwohnung-Keller
Teilung	$45,00\text{m}^2$	EB01	

Geometrieausdruck Volksschule Pisweg

EG Rechteck



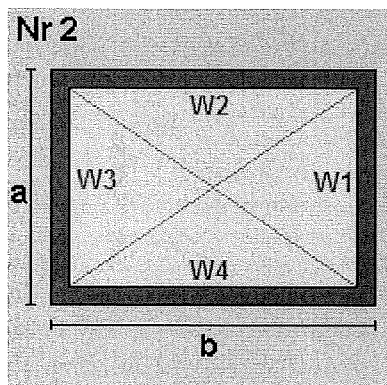
$a = 7,96$ $b = 1,58$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,33\text{m}$
 BGF $12,58\text{m}^2$ BRI $41,83\text{m}^3$

Wand W1 $5,26\text{m}^2$ AW02 Aussenwand Erdgeschoss
 Wand W2 $-26,47\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $5,26\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $26,47\text{m}^2$ AW02
 Decke $12,58\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W
 Boden $12,58\text{m}^2$ KD01 Decke Schulwohnung-Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **366,26**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **1.218,18**

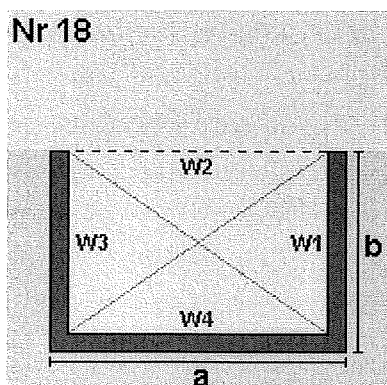
OG1 Grundform



$a = 10,42$ $b = 26,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $277,17\text{m}^2$ BRI $970,93\text{m}^3$

Wand W1 $36,50\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $93,18\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $36,50\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $93,18\text{m}^2$ AW01
 Decke $277,17\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-277,17\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

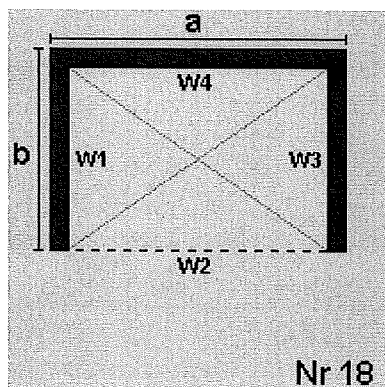
OG1 Rechteck



$a = 12,50$ $b = 0,70$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $8,75\text{m}^2$ BRI $30,65\text{m}^3$

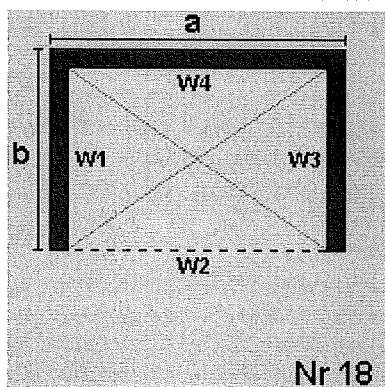
Wand W1 $2,45\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-43,79\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,45\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $43,79\text{m}^2$ AW01
 Decke $8,75\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-8,75\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck



$a = 19,36$ $b = 1,58$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $30,59\text{m}^2$ BRI $107,15\text{m}^3$
 Wand W1 $5,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-67,82\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $67,82\text{m}^2$ AW01
 Decke $30,59\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-30,59\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Rechteck



$a = 7,96$ $b = 1,58$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 3,50\text{m}$
 BGF $12,58\text{m}^2$ BRI $44,06\text{m}^3$
 Wand W1 $5,53\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-27,88\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $5,53\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $27,88\text{m}^2$ AW01
 Decke $12,58\text{m}^2$ AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
 Boden $-12,58\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke gegen getrennte W

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **329,09**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1.152,79**

Deckenvolumen KD01

Fläche $186,51 \text{ m}^2$ x Dicke $0,36 \text{ m}$ = $67,52 \text{ m}^3$

Deckenvolumen EB01

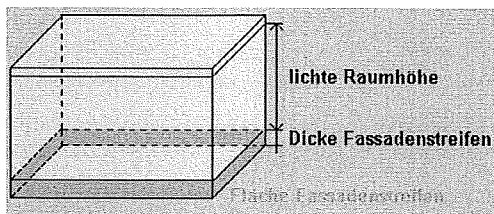
Fläche $179,75 \text{ m}^2$ x Dicke $0,46 \text{ m}$ = $83,04 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: **150,56**

Geometrieausdruck Volksschule Pisweg

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- KD01	0,362m	84,20m	30,48m ²
AW02	- EB01	0,462m	1,40m	0,65m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	695,35
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	2.521,53

Fenster und Türen Standort Volksschule Pisweg

	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	l _g [m]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc	
N	EG	AW02	3	1,10 x 2,20	1,10	2,20	7,26				1,67	12,12			1,00	0,00	
	EG	AW02	2	1,10 x 2,00	1,10	2,00	4,40	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	8,16	0,61	0,75	1,00	0,00
	EG	AW02	1	1,00 x 1,60	1,00	1,60	1,60	1,50	1,80	0,060	6,72	1,89	3,02	0,61	0,75	1,00	0,00
	OG1	AW01	5	1,10 x 2,00	1,10	2,00	11,00	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	20,41	0,61	0,75	1,00	0,00
11				24,26								43,71					
O	EG	AW02	4	1,10 x 2,00	1,10	2,00	8,80	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	16,32	0,61	0,75	1,00	0,39
	EG	AW02	2	0,50 x 1,50	0,50	1,50	1,50	1,50	1,80	0,060	5,32	2,16	3,23	0,61	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW01	4	1,10 x 2,00	1,10	2,00	8,80	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	16,32	0,61	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW01	3	0,50 x 1,50	0,50	1,50	2,25	1,50	1,80	0,060	5,32	2,16	4,85	0,61	0,75	1,00	0,39
13				21,35								40,72					
S	EG	AW02	1	2,40 x 2,80	2,40	2,80	6,72				1,67	11,22			1,00	0,67	
	EG	AW02	8	1,10 x 2,00	1,10	2,00	17,60	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	32,65	0,61	0,75	1,00	0,67
	OG1	AW01	5	1,10 x 2,00	1,10	2,00	11,00	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	20,41	0,61	0,75	1,00	0,67
14				35,32								64,28					
W	EG	AW02	4	1,10 x 2,00	1,10	2,00	8,80	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	16,32	0,61	0,75	1,00	0,39
	EG	AW02	3	0,50 x 1,50	0,50	1,50	2,25	1,50	1,80	0,060	5,32	2,16	4,85	0,61	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW01	4	1,10 x 2,00	1,10	2,00	8,80	1,50	1,80	0,060	8,52	1,86	16,32	0,61	0,75	1,00	0,39
	OG1	AW01	3	0,50 x 1,50	0,50	1,50	2,25	1,50	1,80	0,060	5,32	2,16	4,85	0,61	0,75	1,00	0,39
14				22,10								42,34					
Summe			52	103,03								191,05					

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient l_g... Länge Glasrandverbund A_g... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

g_w... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad

$$g_w = g \cdot 0,98 \cdot 0,9$$

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Volksschule Pisweg

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. V-Spr. Anz. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,10 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	41	1	0,120					Altbauelement
1,00 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	46	1	0,120					Altbauelement
0,50 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	76	1	0,120					Altbauelement

Rb.li, re, ob, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters

Stb. Stulpbreite [m]

H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Spb. Sprossenbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanzverfahren HWB

Volksschule Pisweg

Standort: Gurk

BGF [m²] = 695,35 L_T [W/K] = 890,87 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 2.521,53 L_V [W/K] = 218,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-4,68	16.358	4.020	20.378	1.552	806	2.358	0,12	1,00	18.020
Februar	28	-2,47	13.450	3.182	16.632	1.402	1.089	2.491	0,15	1,00	14.141
März	31	1,26	12.423	3.053	15.476	1.552	1.402	2.954	0,19	1,00	12.522
April	30	5,51	9.295	2.258	11.553	1.502	1.443	2.944	0,25	1,00	8.610
Mai	31	10,22	6.482	1.593	8.075	1.552	1.527	3.079	0,38	1,00	5.007
Juni	30	13,47	4.190	1.018	5.207	1.502	1.489	2.991	0,57	0,98	2.287
Juli	31	15,48	2.997	737	3.734	1.552	1.596	3.148	0,84	0,90	893
August	31	14,87	3.401	836	4.237	1.552	1.614	3.166	0,75	0,93	1.277
September	30	11,99	5.137	1.248	6.384	1.502	1.465	2.967	0,46	0,99	3.446
Oktober	31	7,05	8.580	2.108	10.688	1.552	1.120	2.672	0,25	1,00	8.017
November	30	0,91	12.247	2.974	15.221	1.502	861	2.363	0,16	1,00	12.858
Dezember	31	-3,69	15.704	3.859	19.563	1.552	632	2.184	0,11	1,00	17.379
Gesamt	365		110.265	26.884	137.149	18.274	15.045	33.318			104.457
nutzbare Gewinne:						17.964	14.728	32.691			

EKZ = 150,22 kWh/m²a
 EKZ = 41,43 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 00:00:
 Beginn Heizperiode: 00:00:

Monatsbilanzverfahren HWB

Volksschule Pisweg

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 695,35 L_T [W/K] = 890,87 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 2.521,53 L_V [W/K] = 218,91 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	14.270	3.507	17.777	1.552	503	2.055	0,12	1,00	15.722
Februar	28	0,73	11.536	2.729	14.265	1.402	791	2.193	0,15	1,00	12.072
März	31	4,81	10.068	2.474	12.542	1.552	1.129	2.681	0,21	1,00	9.862
April	30	9,62	6.658	1.617	8.275	1.502	1.321	2.823	0,34	1,00	5.459
Mai	31	14,20	3.844	945	4.789	1.552	1.630	3.182	0,66	0,96	1.742
Juni	30	17,33	1.713	416	2.129	1.502	1.581	3.083	1,45	0,66	104
Juli	31	19,12	583	143	727	1.552	1.655	3.207	4,41	0,23	0
August	31	18,56	954	235	1.189	1.552	1.526	3.078	2,59	0,38	5
September	30	15,03	3.188	774	3.962	1.502	1.260	2.762	0,70	0,95	1.340
Oktober	31	9,64	6.867	1.687	8.554	1.552	951	2.503	0,29	1,00	6.054
November	30	4,16	10.160	2.468	12.628	1.502	524	2.026	0,16	1,00	10.602
Dezember	31	0,19	13.130	3.226	16.357	1.552	408	1.960	0,12	1,00	14.397
Gesamt	365		82.972	20.221	103.193	18.274	13.279	31.553			77.357
						nutzbare Gewinne:	15.456	10.380	25.836		

EKZ = 111,25 kWh/m²a
 EKZ = 30,68 kWh/m³a

Monatsbilanzverfahren KB

Volksschule Pisweg

Standort: Gurk

BGF [m²] = 695,35

L_T [W/K] = 890,87

Innentemp. [°C] = 26

BRI [m³] = 2.521,53

q_{ic} [W/m²] = 7,50

f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-4,68	18.643	4.997	23.640	3.104	1.075	4.179	0,18	1,00	1
Februar	28	-2,47	15.625	4.032	19.656	2.804	1.453	4.256	0,22	1,00	1
März	31	1,26	15.036	4.030	19.066	3.104	1.870	4.974	0,26	1,00	4
April	30	5,51	12.050	3.192	15.242	3.004	1.923	4.927	0,32	1,00	12
Mai	31	10,22	9.589	2.570	12.159	3.104	2.036	5.140	0,42	0,99	45
Juni	30	13,47	7.370	1.952	9.322	3.004	1.985	4.989	0,54	0,98	123
Juli	31	15,48	6.394	1.714	8.108	3.104	2.128	5.232	0,65	0,96	277
August	31	14,87	6.764	1.813	8.577	3.104	2.152	5.256	0,61	0,97	227
September	30	11,99	8.238	2.182	10.420	3.004	1.953	4.957	0,48	0,99	73
Oktober	31	7,05	11.512	3.086	14.598	3.104	1.494	4.598	0,31	1,00	10
November	30	0,91	14.756	3.909	18.666	3.004	1.148	4.152	0,22	1,00	2
Dezember	31	-3,69	18.044	4.836	22.880	3.104	842	3.947	0,17	1,00	0
Gesamt	365		144.020	38.313	182.333	36.547	20.060	56.607			776

KB = 1,12 kWh/m²a

KB = 1.117 Wh/m²a

Monatsbilanzverfahren KB

Volksschule Pisweg

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 695,35

L_T [W/K] = 890,87

Innentemp. [°C] = 26

BRI [m³] = 2.521,53

q_{ic} [W/m²] = 7,50

f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungs-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutz-ungsgrad	Kühl-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	16.729	1.511	18.240	0	671	671	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	13.870	1.253	15.122	0	1.055	1.055	0,07	1,00	0
März	31	4,81	12.876	1.163	14.039	0	1.505	1.505	0,11	1,00	0
April	30	9,62	9.633	870	10.502	0	1.761	1.761	0,17	1,00	0
Mai	31	14,20	7.170	648	7.818	0	2.174	2.174	0,28	1,00	1
Juni	30	17,33	5.099	460	5.559	0	2.108	2.108	0,38	1,00	6
Juli	31	19,12	4.181	378	4.558	0	2.207	2.207	0,48	0,99	22
August	31	18,56	4.521	408	4.929	0	2.034	2.034	0,41	1,00	9
September	30	15,03	6.451	583	7.034	0	1.680	1.680	0,24	1,00	0
Oktober	31	9,64	9.941	898	10.839	0	1.268	1.268	0,12	1,00	0
November	30	4,16	12.843	1.160	14.003	0	699	699	0,05	1,00	0
Dezember	31	0,19	15.684	1.416	17.100	0	544	544	0,03	1,00	0
Gesamt	365		118.998	10.747	129.745	0	17.705	17.705			39

KB* = 0,02 kWh/m³a

KB* = 15,40 Wh/m³a

Raumheizung - Eingabedaten

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp	Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur Heizung	70°/55° - Kleinflächige Abgabe
Regelfähigkeit	Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3		Nein	34,20	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3		Nein	55,63	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	389,39	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem	Flüssige und gasförmige Brennstoffe	Standort	nicht konditionierter Bereich
Energieträger	Heizöl Extra leicht	Heizgerät	Niedertemperatur Zentralheizgerät
Modulierung	ohne Modulierungsfähigkeit	Betriebsweise	konstanter Betrieb
Baujahr Kessel	1978-1994	☐ Heizkessel mit Gebläseunterstützung	
Nennwärmeleistung	45,00 kW Defaultwert = 41,9 kW		

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Kesselpumpe	86,28 W Defaultwert	Umwälzpumpe	86,28 W Defaultwert
Ölpumpe	900,00 W Defaultwert		

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	14,23	konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	27,81	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	2/3		111,26	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 834 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf
Volksschule Pisweg

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 175.030 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 64.026

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	110.265
Lüftungswärmeverluste	26.884
Wärmeverluste	137.149 kWh/a
Solare Wärmegewinne	14.728
Interne Wärmegewinne	17.964
Wärmegewinne	32.691 kWh/a
Heizwärmebedarf	104.457 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	6.547
Verluste der Wärmeabgabe	174
Verluste der Wärmeverteilung	1.157
Verluste des Wärmespeichers	1.239
Verluste der Wärmebereitstellung	33
Verluste Warmwasserbereitung	2.602 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	0 kWh/a

HEB - Warmwasser 9.149 kWh/a

HTEB - Warmwasser 2.602 kWh/a

Heizenergiebedarf Volksschule Pisweg

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	5.896
Verluste der Wärmeverteilung	86.274
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	25.541

Verluste Raumheizung	117.711 kWh/a
-----------------------------	----------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	262
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	3.515

Summe Hilfsenergiebedarf	3.777 kWh/a
---------------------------------	--------------------

HEB - Raumheizung	162.104 kWh/a
--------------------------	----------------------

HTEB - Raumheizung	57.647 kWh/a
---------------------------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-66.164
Warmwasserbereitung	-1.952