

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

**Gebäude** Kindergarten

**Gebäudeart** Kindergarten

**Gebäudezone**

**Straße** Hauptstrasse 28

**PLZ/Ort** 2413 Berg (bei Kittsee)

**EigentümerIn** Gemeinde Berg  
Hauptstrasse 33  
2413 Berg

**Erbaut im Jahr** 2010

**Katastralgemeinde** Berg

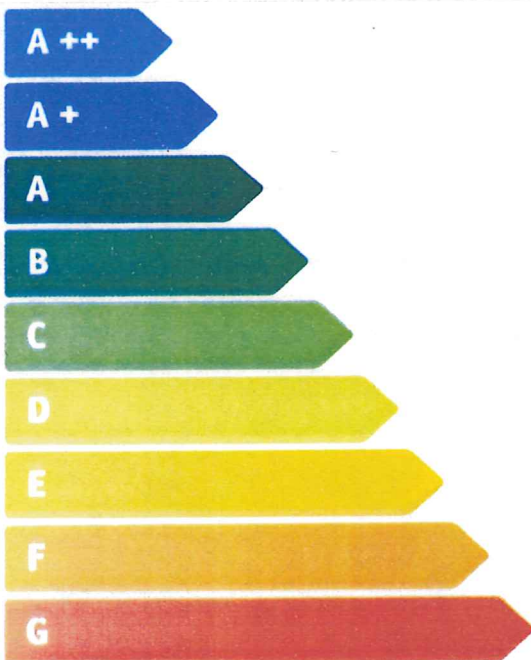
**KG - Nummer** 5102

**Einlagezahl**

**Grundstücksnr.** 12/2

*h*

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



**HWB-ref\* = 49,3 kWh/m<sup>2</sup>a**

**Baubehörde:**  
Hierauf bezieht sich der Bescheid  
AZ: 131-06028/08-2010  
Berg, am 08.01.2010  
Der Bürgermeister:



### ERSTELLT

**ErstellerIn** fp

**ErstellerIn-Nr.**

**GWR-Zahl**

**Geschäftszahl** KiGa Berg

**Organisation** Komm.R. Ing. Peter Fischer

**Ausstellungsdatum** 14.02.2010

**Gültigkeitsdatum** 13.02.2020

*Kontokunde 04/7010*  
Gemeinde Berg  
Gebühr entrichtet



**Unterschrift**

INGENIEURBÜRO  
KOMMR. ING. PETER FISCHER  
MAILERGASSE 16 2320 SCHWECHAT  
mobile 08767805790  
e-mail BURO@BFISCHER.AT

Dieser Energieausweis ist ein Dokument der Bauabnahme und muss dem Eigentümer des Gebäudes übergeben werden.

g und Wärmeschutz" des Gebäudes über die Gesamtenergieeffizienz.

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG

**OIB**  
Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	593 m <sup>2</sup>
konditioniertes Brutto-Volumen	1.940 m <sup>3</sup>
charakteristische Länge (lc)	1,24 m
Kompaktheit (A/V)	0,81 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,30 W/m <sup>2</sup> K
LEK - Wert	28

## KLIMADATEN

Klimaregion	NSO
Seehöhe	154 m
Heizgradtage	3302 Kd
Heiztage	192 d
Norm - Außentemperatur	-14 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	29.256 kWh/a	15,08 kWh/m <sup>2</sup> a			17,7 kWh/m <sup>2</sup> a erfüllt
HWB	25.170 kWh/a	42,45 kWh/m <sup>2</sup> a	23.853 kWh/a	40,23 kWh/m <sup>2</sup> a	
WWWB			5.582 kWh/a	9,42 kWh/m <sup>2</sup> a	
NERLT-h			2.366 kWh/a	3,99 kWh/m <sup>2</sup> a	
KB*	1.425 kWh/a	0,73 kWh/m <sup>2</sup> a			1,00 kWh/m <sup>2</sup> a erfüllt
KB			27.101 kWh/a	45,71 kWh/m <sup>2</sup> a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE			589 kWh/a	0,99 kWh/m <sup>2</sup> a	
HTEB-RH			531 kWh/a	0,90 kWh/m <sup>2</sup> a	
HTEB-WW			7.207 kWh/a	12,16 kWh/m <sup>2</sup> a	
HTEB			8.038 kWh/a	13,56 kWh/m <sup>2</sup> a	
KTEB					
HEB			37.474 kWh/a	63,20 kWh/m <sup>2</sup> a	
KEB					
RLTEB			2.366 kWh/a	3,99 kWh/m <sup>2</sup> a	
BeIEB			16.360 kWh/a	27,6 kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB			83.300 kWh/a	140,49 kWh/m <sup>2</sup> a	
PEB					
CO2					

## 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 GEQ Kindergarten

## Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	593 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,24 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.940 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,81 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.570 m <sup>2</sup>		

## Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Einreichplan, 12.2009, Plannr. KiG Berg 09/01

Bauphysikalische Daten: Einreichplan, 12.2009

Haustechnik Daten:

## Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Berg (bei Kittsee)

Leitwert L <sub>T</sub>	467 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,30 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	18,6 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	41.666 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	7.073 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	8.748 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 16.137 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	23.853 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>40,23 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

## Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	43.527 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	7.389 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	9.004 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	16.742 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	25.170 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>42,45 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

## Haustechniksystem

**Raumheizung:** Nah-/Fernwärme (Fernwärme)

**Warmwasser:** Stromheizung (Strom)

**RLT Anlage:** Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,189; Blower-Door: 1,00; Kreislaufverbund Hochleistungs-Gegenstrom-Wärmetauscher 70%; Erdwärmetauscher unbekannt 10%

## 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:

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.

**Raumluftechnik für Gebäude  
Kindergarten**

**Raumluftechnik für Gebäude**

<b>Luftwechsel</b>	0,189	1/h	
<b>Falschlufrate</b>	0,07	1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,00	1/h	
<b>Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes</b>	0,70	Kreislaufverbund Hochleistungs-Gegenstrom-Wärmetauscher 70%	
<b>Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung</b>	0,10	Erdwärmetauscher unbekannt 10%	

**Energetisch wirksames Luftvolumen**  
Gesamtes Gebäude Vv 1.233,25 m³

**Wärmebereitstellungsgrad der Gesamtanlage** 0,73

<b>Art der Lüftung</b>	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
<b>Volumenstrom</b>	konstanter Volumenstrom
<b>RLT-Anlage</b>	mit Heiz- ohne Kühlfunktion
<b>Befeuchtung</b>	keine Befeuchtung

<b>maximaler Volumenstrom</b>	1.200 m³/h	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>tägl. Betriebszeit der RLT-Anlage</b>	10 h	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Luftwechselrate bei RLT</b>	1,0 1/h	<input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
<b>Grenztemperatur Heizfall</b>	35 °C	
<b>Grenztemperatur Kühlfall</b>	17 °C	

**Nennwärmeleistung** 3 kW  freie Eingabe

<b>NERLT-h</b>	2.366 kWh/a	
<b>NERLT-k</b>	0 kWh/a	(keine Kühlung vorhanden)
<b>NERLT-d</b>	0 kWh/a	(keine Befeuchtung vorhanden)
<b>NE</b>	589 kWh/a	
<b>RLTEB</b>	2.366 kWh/a	

**Legende**

- NERLT-h ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
  - NERLT-k ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
  - NERLT-d ... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
  - NE ... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung
  - RLTEB ... Raumluftechnik Energiebedarf
- RLTEB = NERLT-h + NERLT-k + NERLT-d

# Heizlast - Berechnung

## Kindergarten

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Planer / Baumeister / Baufirma

Gemeinde Berg

Hauptstrasse 33

2413 Berg

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14 °C

Standort: Berg (bei Kittsee)

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 34 K

beheizten Gebäudeteile: 1.939,74 m<sup>3</sup>

Gebäudehüllfläche: 1.569,94 m<sup>2</sup>

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> K]	[1]	[1]	
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	206,70	0,225	0,90		41,81
AW01 Außenwand	465,70	0,316	1,00		147,00
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	366,93	0,195	1,00		71,52
FE/TÜ Fenster u. Türen	101,90	0,986	1,00		100,45
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	300,55	0,217	0,50	1,44	46,93
KD01 Decke zu unconditioniertem gedämmten Keller	128,16	0,204	0,50	1,44	18,83
Summe OBEN-Bauteile	573,63				
Summe UNTEN-Bauteile	428,71				
Summe Außenwandflächen	465,70				
Fensteranteil in Außenwänden 18,0 %	101,90				

**Summe** [W/K] **427**

**Wärmebrücken (pauschal)** [W/K] **41**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **467**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **79,75**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub>** [kW] **18,59**

**Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 593 m<sup>2</sup>** [W/m<sup>2</sup> BGF] **31,35**

**Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,20 1/h** [kW] **36,73**

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 Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

## Bauteilbeschreibung

### Kindergarten

AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	Anforderung U-Wert $\leq 0,200$ von Außen nach Innen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Spanplatte Trockenbereich UF (V20)	600	0,0200	0,135	0,148
	steinopor® 700 EPS-F (160mm)	15	0,1600	0,040	4,000
	AIRSTOP-Dampfbremse	450	0,0002	0,170	0,001
	Stahlbeton	2.400	0,2500	2,500	0,100
	<b>Korr. = 0,9 Rse+Rsi = 0,2 Bauteil-Dicke [m]: 0,4302</b>			<b>U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]: 0,225</b>	
AW01	Außenwand	Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	Anforderung U-Wert $\leq 0,350$ von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Gipsputz	1.300	0,0150	0,800	0,019
	Ziegel - Hochlochziegel 1200 kg/m <sup>3</sup>	1.200	0,1800	0,380	0,474
	steinopor® 700 EPS-F (100mm)	15	0,1000	0,040	2,500
	Kleber - Kunstharzkleber	1.200	0,0050	0,900	0,006
	<b>Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,3000</b>			<b>U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]: 0,316</b>	
EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich)	Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	Anforderung U-Wert $\leq 0,400$ von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Zementestrich	2.000	0,0600	1,700	0,035
	Polyethylenbahn, -folie (PE)	980	0,0020	0,500	0,004
	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	15	0,0300	0,044	0,682
	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	38	0,1000	0,041	2,439
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung	90	0,0500	0,046	1,087
	Bitumenpappe	1.100	0,0050	0,230	0,022
	Normalbeton	2.300	0,3000	1,710	0,175
	<b>Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,5470</b>			<b>U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]: 0,217</b>	
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	Anforderung U-Wert $\leq 0,200$ von Außen nach Innen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Villas Dampfsperrbahnen und Gründachbahn mit CU...	1.100	0,0300	0,170	0,176
	Villas Polymerbitumenbahnen Flachdach	1.000	0,0450	0,170	0,265
	steinopor® 700 EPS-W15 (180mm)	15	0,1800	0,041	4,390
	Bitumenanstrich	1.050	0,0050	0,230	0,022
	Magerbeton / Schütt- und Stampfbeton / Aufbeton	2.000	0,0500	1,330	0,038
	Stahlbeton	2.400	0,2500	2,500	0,100
	<b>Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,14 Bauteil-Dicke [m]: 0,5600</b>			<b>U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]: 0,195</b>	
KD01	Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller	Dichte	d [m]	$\lambda$	d / $\lambda$
	Anforderung U-Wert $\leq 0,400$ von Innen nach Außen	[kg/m <sup>3</sup> ]			
	Zementestrich	2.000	0,0600	1,700	0,035
	Polyethylenbahn, -folie (PE)	980	0,0020	0,500	0,004
	Polystyrol EPS Trittschalldämmplatte	15	0,0300	0,044	0,682
	Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	38	0,1000	0,041	2,439
	RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung	90	0,0600	0,046	1,304
	Stahlbeton	2.400	0,2500	2,500	0,100
	<b>Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,34 Bauteil-Dicke [m]: 0,5020</b>			<b>U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]: 0,204</b>	

## Geometrieausdruck

### Kindergarten

Brutto-Geschoßfläche					592,910m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite [m]			BGF [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
13,400	x	8,500	x 2 =	227,80	Gruppe
5,250	x	11,900	=	62,48	Gard
5,250	x	10,800	=	56,70	Halle
14,300	x	9,000	=	128,70	Bew
8,600	x	2,000	=	17,20	Windf
10,530	x	9,500	=	100,04	Büro

Brutto-Rauminhalt					1.939,739m <sup>3</sup>
Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]		BRI [m <sup>3</sup> ]	Anmerkung
8,500	x	8,500	x 2 =	570,78	Gruppe
12,400	x	5,250	x =	218,09	
5,250	x	12,300	x =	216,33	
14,300	x	9,000	x =	489,06	Gruppe
8,600	x	2,000	x =	65,36	
10,530	x	9,500	x =	380,13	

AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					206,695m <sup>2</sup>
Länge [m]	Breite[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
12,050	x	8,500	=	102,43	Bewegung
2,250	x	2,000	=	4,50	Windf
5,650	x	2,000	=	11,30	Gang
1,750	x	2,000	=	3,50	Bew.-Geräte
15,300	x	1,000	=	15,30	Küche
3,350	x	3,000	=	10,05	Gard
3,400	x	3,000	=	10,20	Büro
6,850	x	1,600	=	10,96	Gang
18,110	x	1,000	=	18,11	Multi
3,600	x	2,500	=	9,00	Wickel
3,670	x	1,000	=	3,67	WC
4,800	x	1,600	=	7,68	AR

AW01 - Außenwand					567,601m <sup>2</sup>
Länge [m]	Höhe[m]			Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
8,820	x	3,950	=	34,84	Nord
4,900	x	3,350	=	16,42	Nord
4,970	x	3,800	=	18,89	Nord
10,830	x	3,800	=	41,15	Süd
1,680	x	3,800	=	6,38	Süd
9,320	x	3,800	=	35,42	Süd
8,820	x	3,950	=	34,84	West
4,920	x	3,350	=	16,48	West
8,820	x	3,950	=	34,84	West
4,920	x	3,350	=	16,48	West
9,820	x	3,800	=	37,32	West
14,620	x	3,800	=	55,56	Ost
4,920	x	3,500	=	17,22	Ost
8,820	x	3,950	=	34,84	Ost
4,920	x	3,350	=	16,48	Ost
8,820	x	3,950	=	34,84	Ost

## Geometrieausdruck

### Kindergarten

4,000	x	3,800	=	15,20	Streifen
0,500	x	3,950	=	1,98	Streifen
0,400	x	3,950	x 2 =	3,16	Streifen
0,600	x	8,820	x 2 =	10,58	Streifen
8,420	x	0,600	x 2 =	10,10	Streifen
8,120	x	0,600	=	4,87	Streifen
0,600	x	3,350	x 3 =	6,03	Streifen
1,060	x	3,800	=	4,03	Eingang
5,860	x	3,800	=	22,27	Eingang
2,760	x	3,800	=	10,49	Grenze
7,080	x	3,800	=	26,90	Grenze

**abzüglich Fenster-/Türenflächen 101,900m<sup>2</sup>**

**Bauteilfläche ohne Fenster/Türen 465,701m<sup>2</sup>**

### EB01 - erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdreich) 300,550m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
8,000	x	8,000	x 2 = 128,00	Gruppe
8,000	x	2,450	x 2 = 39,20	WR
2,100	x	8,000	x 2 = 33,60	Gang
5,250	x	7,900	= 41,48	Gard
5,250	x	3,900	= 20,48	Rückzug
7,200	x	5,250	= 37,80	Halle

### FD01 - Außendecke, Wärmestrom nach oben 366,931m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
8,820	x	8,820	x 2 = 155,58	DE Gruppe
8,820	x	4,900	x 2 = 86,44	DE Neben
12,720	x	4,900	= 62,33	DE Neben
12,720	x	4,920	= 62,58	DE Neben

### KD01 - Decke zu unkonditioniertem gedämmten Keller 128,155m<sup>2</sup>

Länge [m]	Breite[m]		Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anmerkung
12,050	x	8,500	= 102,43	Bew
2,000	x	2,000	= 4,00	
21,730	x	1,000	= 21,73	Keller

# Fenster und Türen Standort Kindergarten

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	z	amsc	
Prüfnormmaß Typ 1				1,23	1,48	1,82	0,71	0,89	0,070	1,23	0,94				0,00	0,00	
<b>N</b>																	
EG	AW01	1	1,30 x 2,10	1,30	2,10	2,73	0,71	0,89	0,070	1,45	1,12	3,06	0,50	0,75	1,00	0,00	
EG	AW01	1	1,50 x 2,50	1,50	2,50	3,75	0,71	0,89	0,070	2,21	1,07	4,02	0,50	0,75	1,00	0,00	
EG	AW01	1	2,00 x 1,80	2,00	1,80	3,60	0,71	0,89	0,070	2,31	1,01	3,65	0,50	0,75	1,00	0,00	
<b>O</b>																	
EG	AW01	3	2,20 x 1,20	2,20	1,20	7,92	0,71	0,89	0,070	5,24	0,97	7,67	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	1	1,50 x 2,00	1,50	2,00	3,00	0,71	0,89	0,070	1,97	0,99	2,96	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	1	1,50 x 0,80	1,50	0,80	1,20	0,71	0,89	0,070	0,71	1,00	1,20	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	2	1,10 x 0,70	1,10	0,70	1,54	0,71	0,89	0,070	0,79	1,04	1,60	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	2	4,60 x 2,30	4,60	2,30	21,16	0,71	0,89	0,070	15,66	0,94	19,95	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	2	1,40 x 1,40	1,40	1,40	3,92	0,71	0,89	0,070	2,37	1,02	4,00	0,50	0,75	1,00	0,39	
<b>S</b>																	
EG	AW01	3	1,50 x 1,50	1,50	1,50	6,75	0,71	0,89	0,070	4,23	1,00	6,78	0,50	0,75	1,00	0,67	
EG	AW01	1	1,68 x 2,80	1,68	2,80	4,70	0,71	0,89	0,070	2,97	1,04	4,89	0,50	0,75	1,00	0,67	
EG	AW01	1	6,50 x 2,30	6,50	2,30	14,95	0,71	0,89	0,070	11,17	0,94	14,07	0,50	0,75	1,00	0,67	
<b>W</b>																	
EG	AW01	4	2,15 x 0,50	2,15	0,50	4,30	0,71	0,89	0,070	1,84	1,11	4,78	0,50	0,75	1,00	0,39	
EG	AW01	4	2,15 x 2,60	2,15	2,60	22,36	0,71	0,89	0,070	15,39	0,98	22,00	0,50	0,75	1,00	0,39	
<b>Summe</b>			<b>27</b>	<b>101,88</b>				<b>100,63</b>									

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

gw... effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad

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

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

## Rahmenbreiten - Rahmenanteil Kindergarten

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,30 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	47	1	0,140	1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,50 x 2,50	0,120	0,120	0,120	0,120	41	1	0,140	1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
2,00 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	36	1	0,140	1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,50 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,68 x 2,80	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,140	1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
6,50 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,140	5	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
2,15 x 0,50	0,120	0,120	0,120	0,120	57			1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
2,15 x 2,60	0,120	0,120	0,120	0,120	31	1	0,140	1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
2,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,50 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,120	34			1	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,50 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,10 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	49								Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
4,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,140	3	0,140				Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
1,40 x 1,40	0,120	0,120	0,120	0,120	40	1	0,140						Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)
Prüfnormmaß Typ 1	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Internorm Holz-Alu Fenster Edition (Ua 0,7: Alu)

Rb.re.ob.u. ... Rahmenbreite links/rechts oben/unten [m]      Anteil [%] ... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. ... Stulcbreite [m]      H-Spr. Anz. ... Anzahl der horizontalen Sprossen      Spb. ... Sprossenbreite [m]  
 Pf. ... Pfostenbreite [m]      V-Spr. Anz. ... Anzahl der vertikalen Sprossen

# Monatsbilanzverfahren HWB

## Kindergarten

### Standort: Berg (bei Kittsee)

BGF [m<sup>2</sup>] = 592,91      L<sub>T</sub>[W/K] = 467,35      Innentemp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.939,74      L<sub>V</sub>[W/K] = 79,75      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftung-wärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,02	7.310	1.247	8.558	2.023	530	2.553	0,30	1,00	6.008
Februar	28	1,06	5.949	991	6.940	1.803	873	2.677	0,39	1,00	4.272
März	31	5,15	5.163	881	6.044	2.023	1.312	3.335	0,55	0,98	2.770
April	30	10,04	3.351	568	3.918	1.950	1.642	3.592	0,92	0,88	761
Mai	31	14,57	1.887	322	2.209	2.023	2.057	4.080	1,85	0,53	37
Juni	30	17,73	763	129	892	1.950	2.018	3.968	4,45	0,22	0
Juli	31	19,60	140	24	164	2.023	2.078	4.101	24,98	0,04	0
August	31	19,09	318	54	372	2.023	1.897	3.920	10,54	0,09	0
September	30	15,47	1.524	258	1.782	1.950	1.507	3.457	1,94	0,51	24
Oktober	31	10,05	3.459	590	4.050	2.023	1.122	3.145	0,78	0,93	1.126
November	30	4,65	5.166	875	6.041	1.950	578	2.528	0,42	0,99	3.526
Dezember	31	0,91	6.636	1.132	7.769	2.023	421	2.443	0,31	1,00	5.328
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>41.666</b>	<b>7.073</b>	<b>48.738</b>	<b>23.762</b>	<b>16.035</b>	<b>39.797</b>			<b>23.853</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>16.137</b>	<b>8.748</b>	<b>24.885</b>			

EKZ = 40,23 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 12,30 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 18.04.  
 Beginn Heizperiode: 07.10.

# Monatsbilanzverfahren HWB

## Kindergarten

### Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m<sup>2</sup>] = 592,91      L<sub>T</sub> [W/K] = 467,35      Innentemp. [°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.939,74      L<sub>V</sub> [W/K] = 79,75      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 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	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	7.486	1.277	8.764	2.023	550	2.573	0,29	1,00	6.193
Februar	28	0,73	6.052	1.008	7.060	1.803	874	2.678	0,38	1,00	4.391
März	31	4,81	5.282	901	6.183	2.023	1.290	3.313	0,54	0,98	2.923
April	30	9,62	3.493	592	4.084	1.950	1.542	3.491	0,85	0,90	933
Mai	31	14,20	2.017	344	2.361	2.023	1.922	3.945	1,67	0,58	61
Juni	30	17,33	898	152	1.051	1.950	1.875	3.824	3,64	0,27	1
Juli	31	19,12	306	52	358	2.023	1.969	3.992	11,14	0,09	0
August	31	18,56	501	85	586	2.023	1.806	3.828	6,53	0,15	0
September	30	15,03	1.672	283	1.956	1.950	1.447	3.397	1,74	0,56	42
Oktober	31	9,64	3.602	615	4.217	2.023	1.067	3.090	0,73	0,94	1.303
November	30	4,16	5.330	903	6.233	1.950	573	2.523	0,40	1,00	3.721
Dezember	31	0,19	6.888	1.175	8.063	2.023	441	2.463	0,31	1,00	5.603
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>43.527</b>	<b>7.389</b>	<b>50.916</b>	<b>23.762</b>	<b>15.357</b>	<b>39.118</b>			<b>25.170</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>16.742</b>	<b>9.004</b>	<b>25.746</b>			

EKZ = 42,45 kWh/m<sup>2</sup>a  
 EKZ = 12,98 kWh/m<sup>3</sup>a

# Monatsbilanzverfahren KB Kindergarten

## Standort: Berg (bei Kittsee)

BGF [m<sup>2</sup>] = 592,91      L<sub>T</sub> [W/K] = 467,35      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 1.939,74      q<sub>ic</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,02	8.517	1.603	10.120	4.046	707	4.752	0,47	0,99	59
Februar	28	1,06	7.100	1.305	8.405	3.607	1.164	4.771	0,57	0,98	136
März	31	5,15	6.571	1.237	7.808	4.046	1.749	5.795	0,74	0,94	486
April	30	10,04	4.867	910	5.776	3.899	2.190	6.089	1,05	0,82	1.521
Mai	31	14,57	3.601	678	4.279	4.046	2.743	6.789	1,59	0,61	3.704
Juni	30	17,73	2.521	471	2.993	3.899	2.691	6.590	2,20	0,45	5.068
Juli	31	19,60	2.018	380	2.398	4.046	2.771	6.817	2,84	0,35	6.194
August	31	19,09	2.179	410	2.589	4.046	2.529	6.575	2,54	0,39	5.594
September	30	15,47	3.211	600	3.811	3.899	2.009	5.909	1,55	0,62	3.122
Oktober	31	10,05	5.026	946	5.973	4.046	1.496	5.542	0,93	0,87	975
November	30	4,65	6.512	1.217	7.729	3.899	771	4.670	0,60	0,97	174
Dezember	31	0,91	7.906	1.488	9.394	4.046	561	4.606	0,49	0,99	69
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>60.028</b>	<b>11.246</b>	<b>71.274</b>	<b>47.523</b>	<b>21.381</b>	<b>68.904</b>			<b>27.101</b>

**KB = 45,71 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**KB = 45.708 Wh/m<sup>2</sup>a**

# Monatsbilanzverfahren KB

## Kindergarten

### Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 592,91      L<sub>T</sub>[W/K] = 467,35      Innentemp.[°C] = 26  
 BRI [m³] = 1.939,74      q<sub>ic</sub> [W/m²] = 7,50      f<sub>corr</sub> = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	8.676	1.288	9.964	0	734	734	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	7.193	1.068	8.261	0	1.166	1.166	0,14	1,00	0
März	31	4,81	6.678	992	7.670	0	1.720	1.720	0,22	1,00	0
April	30	9,62	4.996	742	5.737	0	2.056	2.056	0,36	1,00	6
Mai	31	14,20	3.719	552	4.271	0	2.563	2.563	0,60	0,98	86
Juni	30	17,33	2.644	393	3.037	0	2.499	2.499	0,82	0,92	290
Juli	31	19,12	2.168	322	2.490	0	2.626	2.626	1,05	0,82	645
August	31	18,56	2.345	348	2.693	0	2.408	2.408	0,89	0,89	367
September	30	15,03	3.346	497	3.842	0	1.930	1.930	0,50	0,99	29
Oktober	31	9,64	5.156	766	5.921	0	1.423	1.423	0,24	1,00	1
November	30	4,16	6.661	989	7.650	0	764	764	0,10	1,00	0
Dezember	31	0,19	8.134	1.208	9.342	0	587	587	0,06	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>61.715</b>	<b>9.164</b>	<b>70.878</b>	<b>0</b>	<b>20.476</b>	<b>20.476</b>			<b>1.425</b>

**KB\* = 0,73 kWh/m³a**  
**KB\* = 734,46 Wh/m³a**

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 40°/30° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

---

### Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteileitungen	Nein		20,0	Nein	30,27	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	47,43	nicht konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	166,01	

---

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

---

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 23,05 kW

---

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 172,49 W Defaultwert

---

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral  
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

---

### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Keine individuelle Wärmeverbrauchsmessung

---

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
<b>Verteilleitungen</b>					0,00	
<b>Steigleitungen</b>					0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein		20,0		94,87	<b>Material</b> Kupfer 1,08 W/m
<b>Zirkulationsleitung Rücklaufänge</b>						
<b>Verteilleitung</b>	Nein		20,0	Nein	10,74	nicht konditionierter Bereich
<b>Steigleitung</b>	Nein		20,0	Nein	23,72	nicht konditionierter Bereich

---

### Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone  
Standort konditionierter Bereich  
Baujahr Mehrere Kleinspeicher  
Nennvolumen 711 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

---

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf  
Kindergarten

---

## Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	37.474 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	8.038

---

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	41.666
Lüftungswärmeverluste	7.073
<b>Wärmeverluste</b>	<b>48.738 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	8.748
Interne Wärmegewinne	16.137
<b>Wärmegewinne</b>	<b>24.885 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b>23.853 kWh/a</b>

---

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	5.582
Verluste der Wärmeabgabe	738
Verluste der Wärmeverteilung	5.307
Verluste des Wärmespeichers	1.134
Verluste der Wärmebereitstellung	28
<b>Verluste Warmwasserbereitung</b>	<b>7.207 kWh/a</b>

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	121
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	<b>121 kWh/a</b>

---

<b>HEB - Warmwasser</b>	<b>12.789 kWh/a</b>
<b>HTEB - Warmwasser</b>	<b>7.207 kWh/a</b>

---

**Heizenergiebedarf  
Kindergarten**

---

**Raumheizung - RH**

**Wärmeenergie**

Verluste der Wärmeabgabe	4.741
Verluste der Wärmeverteilung	2.371
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	478

---

**Verluste Raumheizung** **7.590 kWh/a**

**Hilfsenergie**

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	179
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

---

**Summe Hilfsenergiebedarf** **179 kWh/a**

---

---

**HEB - Raumheizung** **24.384 kWh/a**

**HTEB - Raumheizung** **531 kWh/a**

---

**Zurückgewinnbare Verluste**

Raumheizung	-6.753
Warmwasserbereitung	-1.297

## Beleuchtungsenergiebedarf

### Kindergarten

## Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

### Eingabewerte

Gebäudetyp	Kindergarten
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
<b>Leerlaufverlust-Leistungen:</b>	
Leuchten für Notbeleuchtung	1 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m <sup>2</sup> a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	80
Raum 2	Standard-Glühlampe	direkt-indirektstrahlende Pendelleuchten	20

### Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	592,9 m <sup>2</sup>
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	5929 W
jährliche Beleuchtungsenergie	16360 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	24,8 kWh/m <sup>2</sup>

**LENI**

**27,6 kWh/m<sup>2</sup>a**