

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

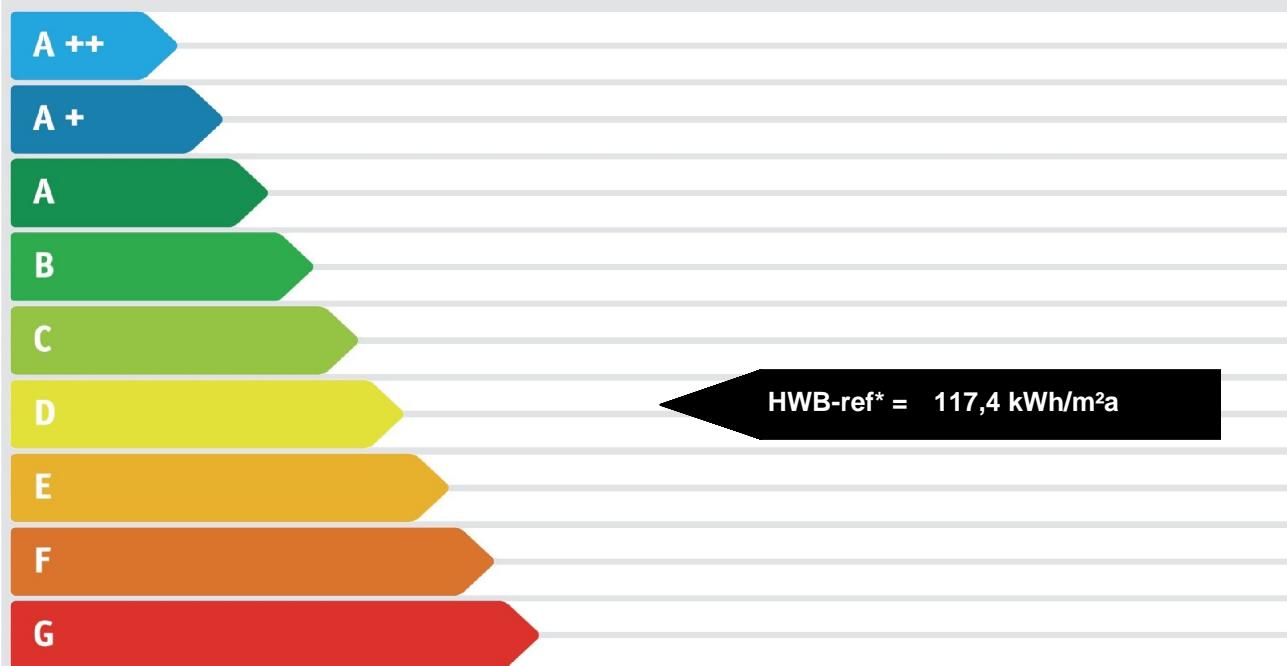
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

<b>Gebäude</b>	Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand		
<b>Gebäudeart</b>	Pflichtschule	<b>Erbaut im Jahr</b>	1950
<b>Gebäudezone</b>	Bestand	<b>Katastralgemeinde</b>	Kirchberg am Wagram
<b>Straße</b>	Auf der Schanz 5	<b>KG - Nummer</b>	20018
<b>PLZ/Ort</b>	3470 Kirchberg am Wagram	<b>Einlagezahl</b>	119
		<b>Grundstücksnr.</b>	131/12
<b>EigentümerIn</b>	Volksschulgemeinde Kirchberg am Wagram Auf der Schanz 5 3470 Kirchberg am Wagram		

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

<b>ErstellerIn</b>	DI Thomas Wagner	<b>Organisation</b>	DI Thomas Wagner
<b>ErstellerIn-Nr.</b>		<b>Ausstellungsdatum</b>	23.08.2011
<b>GWR-Zahl</b>		<b>Gültigkeitsdatum</b>	22.08.2021
<b>Geschäftszahl</b>			

ENERGY CHANGES PROJEKTENTWICKLUNG GMBH  
Beratende Ingenieure für  
Kultertechnik und Wasserwirtschaft  
Hezogenburgstraße 15, A-3133 Traismauer  
FN 281804 v Wien

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

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

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

## GEBÄUDEDATEN

<b>Brutto-Grundfläche</b>	1.396 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	4.547 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (lc)</b>	2,15 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,47 1/m
<b>mittlerer U-Wert (Um)</b>	0,99 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	71

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	N
<b>Seehöhe</b>	212 m
<b>Heizgradtage</b>	3503 Kd
<b>Heiztage</b>	248 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-14,3 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen	spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	163.931 kWh/a	36,05 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	167.534 kWh/a	120,02 kWh/m <sup>2</sup> a	176.704 kWh/a	126,58 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			13.143 kWh/a	9,42 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	8.109 kWh/a	1,78 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			26.707 kWh/a	19,13 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			38.820 kWh/a	27,81 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			16.570 kWh/a	11,87 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			62.517 kWh/a	44,79 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			252.364 kWh/a	180,78 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>				
<b>BelEB</b>			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			279.071 kWh/a	199,92 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>				
<b>CO2</b>				

\* 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 GEQ

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.396 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	2,15 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.547 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,47 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.117 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Plan und Besichtigung, Plannr. 121

Bauphysikalische Daten: Plan und Besichtigung,

Haustechnik Daten: Plan und Besichtigung,

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Kirchberg am Wagram

Leitwert L <sub>T</sub>	2.091,9 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,99 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	86,7 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	205.118 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	42.724 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	41.394 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 29.745 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	176.704 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>126,58 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	194.900 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	40.594 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	39.432 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	28.528 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	167.534 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB<sub>BGF ref</sub></b>	<b>120,02 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Haustechniksystem

Raumheizung: Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Heizöl Extra leicht)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

RLT Anlage: Natürliche Konditionierung

#### 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 Gebäude Teile 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

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Volksschulgemeinde Kirchberg am Wagram

Auf der Schanz 5

3470 Kirchberg am Wagram

**Planer / Baumeister / Baufirma**

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,3 °C	Standort:	Kirchberg am Wagram		
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der			
Temperatur-Differenz:	34,3 K	beheizten Gebäudeteile:	4.547,17 m³		

<b>Bauteile</b>	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	451,20	0,562	0,90		228,05
AW04 Außenwand Bestand	551,47	0,822	1,00		453,36
FD04 Außendecke, Wärmestrom nach oben	84,68	0,507	1,00		42,97
FE/TÜ Fenster u. Türen	313,95	2,832	1,00		889,17
EC01 erdanliegender Fußboden kond.	84,68	0,625	0,70		37,05
EC03 Fußboden Bestand	451,20	0,625	0,70		197,40
IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen	179,46	0,928	0,50		83,28
Summe OBEN-Bauteile	535,88				
Summe UNTEN-Bauteile	535,88				
Summe Außenwandflächen	551,47				
Summe Innenwandflächen	179,46				
Fensteranteil in Außenwänden 35,7 %	306,11				
Fenster in Innenwänden	7,84				

<b>Summe</b>	<b>[W/K]</b>	<b>1.931</b>
<b>Wärmebrücken (pauschal)</b>	<b>[W/K]</b>	<b>161</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>	<b>[W/K]</b>	<b>2.092</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>v</sub></b>	<b>[W/K]</b>	<b>436,40</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub></b>	<b>[kW]</b>	<b>86,72</b>
<b>Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 1.396 m² [W/m² BGF]</b>		<b>62,12</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)</b> Luftwechsel = 2,00 1/h	<b>[kW]</b>	<b>156,60</b>

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.

## Bauteile

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Dämmung		B	160	0,0500	0,040	1,250
Stampfbeton		B	2.200	0,0500	1,500	0,033
Hohlziegeldecke		B	900	0,2500	0,860	0,291
Innenputz		B	1.700	0,0050	0,750	0,007
		Rse+Rsi = 0,2		<b>Dicke gesamt 0,3550</b>	<b>U-Wert 0,56</b>	
AW04 Außenwand Bestand		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		B	1.200	0,0250	0,700	0,036
Holzspanbeton		B	600	0,0450	0,150	0,300
Stahlbetonsäulen dazw.		B	8,9 %	2.400	2,300	0,006
Hochlochziegelmauer		B	91,1 %	840	0,1600	0,330
Holzspanbeton		B	600	0,0450	0,150	0,300
Aussenputz		B #	1.700	0,0250	0,700	0,036
Stahlbetonsäul:	RT <sub>o</sub> Achsabstand	1,2746 4,500	RT <sub>u</sub> Breite	1,1582 0,400	RT Rse+Rsi = 0,2164	<b>Dicke gesamt 0,3000</b> <b>U-Wert 0,82</b>
						Rse+Rsi 0,17
EC01 erdanliegender Fußboden kond.		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,625)		B	0	1,1100	0,776	1,430
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 1,1100</b>	<b>U-Wert 0,63</b>	
EC03 Fußboden Bestand		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,625)		B	0	1,1100	0,776	1,430
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 1,1100</b>	<b>U-Wert 0,63</b>	
FD04 Außendecke, Wärmestrom nach oben		von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Wärmedämmung		B	160	0,0600	0,040	1,500
Stampfbeton		B	2.200	0,0500	1,500	0,033
Hohlziegeldecke		B	900	0,2500	0,860	0,291
Innenputz		B	1.700	0,0050	0,750	0,007
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,3650</b>	<b>U-Wert 0,51</b>	
IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundstücks bzw. Bauplatzgrenzen		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz		B	1.400	0,0250	0,800	0,031
Durisol DM 25/16 Normalwandstein		B	1.477	0,2500	0,318	0,786
		Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2750</b>	<b>U-Wert 0,93</b>	
ZD01 Zwischendecke		von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kunststoff- & Gummibelag		B	1.400	0,0050	0,210	0,024
Hohlziegeldecke 5cm Betonüberd		B	2.300	0,3000	1,600	0,188
Innenputz		B	1.300	0,0150	0,600	0,025
		Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,3200</b>	<b>U-Wert 2,01</b>	

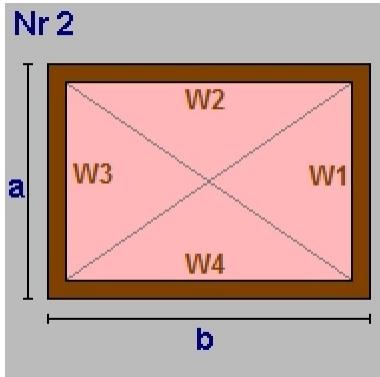
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert   #... Schicht zählt nicht zur OIB-Berechnung   F... enthält Flächenheizung   B... Bestandsschicht   \*\*... Defaultwert lt. OIB  
RT<sub>o</sub> ... unterer Grenzwert RT<sub>o</sub> ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

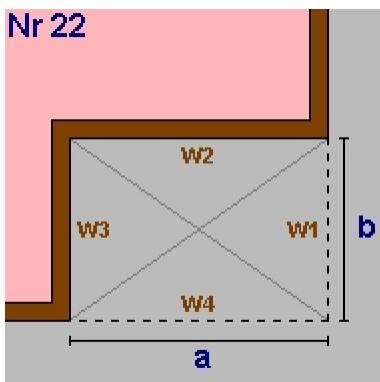
#### KG Bestand



Von KG bis DG  
 $a = 16,30$     $b = 38,00$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m  
 BGF 619,40m<sup>2</sup> BRI 1.746,71m<sup>3</sup>

Wand W1 16,36m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Teilung 10,50 x 2,82 (Länge x Höhe)  
 29,61m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W2 107,16m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 45,97m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 81,78m<sup>2</sup> AW04  
 Teilung 9,00 x 2,82 (Länge x Höhe)  
 25,38m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Decke 619,40m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden 619,40m<sup>2</sup> EC03 Fußboden Bestand

#### KG Rücksprung Bestand



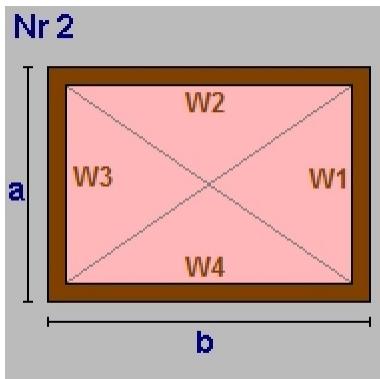
$a = 29,00$     $b = 5,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m  
 BGF -168,20m<sup>2</sup> BRI -474,32m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,36m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Wand W2 81,78m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 16,36m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 -81,78m<sup>2</sup> AW04  
 Decke -168,20m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden -168,20m<sup>2</sup> EC03 Fußboden Bestand

#### KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 451,20  
 KG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.272,38

#### EG Bestand



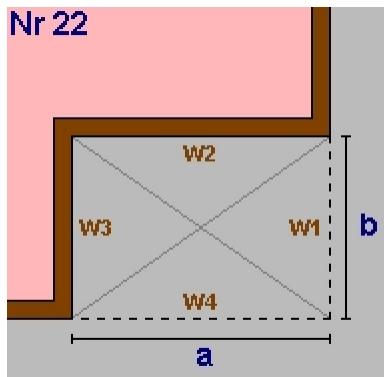
Von KG bis DG  
 $a = 16,30$     $b = 38,00$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m  
 BGF 619,40m<sup>2</sup> BRI 1.746,71m<sup>3</sup>

Wand W1 16,36m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Teilung 10,50 x 2,82 (Länge x Höhe)  
 29,61m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Wand W2 107,16m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 45,97m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 81,78m<sup>2</sup> AW04  
 Teilung 9,00 x 2,82 (Länge x Höhe)  
 25,38m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst  
 Decke 577,06m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung 42,34m<sup>2</sup> FD04  
 Boden -577,06m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung 42,34m<sup>2</sup> EC01

## Geometrieausdruck

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

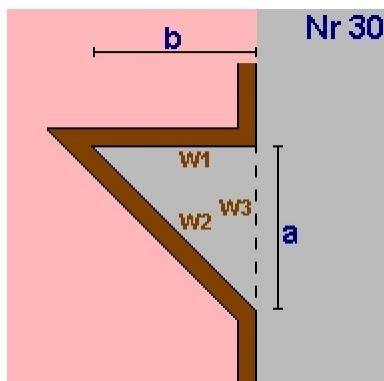
#### EG Rücksprung Bestand



$a = 21,40$        $b = 5,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m  
 BGF -124,12m<sup>2</sup> BRI -350,02m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,36m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Wand W2 60,35m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 16,36m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 60,35m<sup>2</sup> AW04  
 Decke -124,12m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden 124,12m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke

#### EG Dreieck einspringend rechtwinkelig



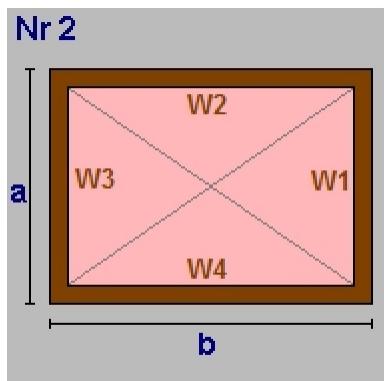
$a = 5,80$        $b = 0,60$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,32 => 2,82m  
 BGF -1,74m<sup>2</sup> BRI -4,91m<sup>3</sup>

Wand W1 1,69m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Wand W2 16,44m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 -16,36m<sup>2</sup> AW04  
 Decke -1,74m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Boden 1,74m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke

#### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 493,54  
 EG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.391,78

#### DG Bestand



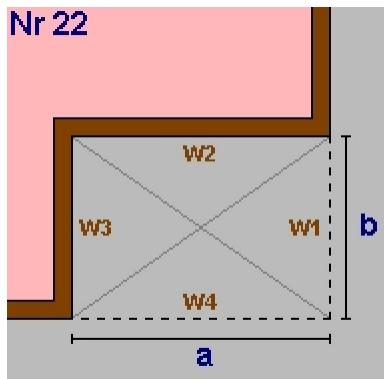
Von KG bis DG  
 $a = 16,30$        $b = 38,00$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,36 => 2,86m  
 BGF 619,40m<sup>2</sup> BRI 1.768,39m<sup>3</sup>

Wand W1 16,56m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Teilung 10,50 x 2,86 (Länge x Höhe)  
 29,98m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst.  
 Wand W2 108,49m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 46,54m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 82,80m<sup>2</sup> AW04  
 Teilung 9,00 x 2,86 (Länge x Höhe)  
 25,70m<sup>2</sup> IW02 Wand gegen andere Bauwerke an Grundst.  
 Decke 619,40m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden -577,06m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung 42,34m<sup>2</sup> EC01

## Geometrieausdruck

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### DG Rücksprung Bestand



$a = 29,00$        $b = 5,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,36 => 2,86m  
 BGF -168,20m<sup>2</sup> BRI -480,21m<sup>3</sup>

Wand W1 -16,56m<sup>2</sup> AW04 Außenwand Bestand  
 Wand W2 82,80m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 16,56m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W4 82,80m<sup>2</sup> AW04  
 Decke -168,20m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden 125,86m<sup>2</sup> ZD01 Zwischendecke  
 Teilung 42,34m<sup>2</sup> FD04

#### DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 451,20  
 DG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.288,18

#### Deckenvolumen EC01

Fläche 84,68 m<sup>2</sup> x Dicke 1,11 m = 93,99 m<sup>3</sup>

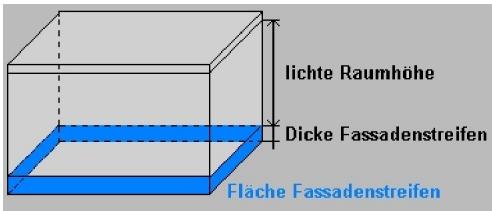
#### Deckenvolumen EC03

Fläche 451,20 m<sup>2</sup> x Dicke 1,11 m = 500,83 m<sup>3</sup>

Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 594,83

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
IW02 -	EC03	1,110m	19,50m	21,65m <sup>2</sup>
AW04 -	EC03	1,110m	89,10m	98,90m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1.395,94  
 Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4.547,17

## Fenster und Türen

**Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Ug [W/m <sup>2</sup> K]	Uf [W/m <sup>2</sup> K]	PSI [W/mK]	Ag [m <sup>2</sup> ]	Uw [W/m <sup>2</sup> K]	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
B			Prüfnormalmaß Typ 1 (T1)	1,23	1,48	1,82	3,20	1,60	0,020	1,23	2,73					0,71

N																			
B	T1	KG	AW04	4	1,20 x 1,20		1,20	1,20	5,76	3,20	1,60	0,020	3,69	2,68	15,42	0,71	0,75	1,00	0,00
B	T1	KG	AW04	6	4,36 x 1,50		4,36	1,50	39,24	3,20	1,60	0,020	31,15	2,90	113,91	0,71	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW04	4	1,20 x 1,20		1,20	1,20	5,76	3,20	1,60	0,020	3,69	2,68	15,42	0,71	0,75	1,00	0,00
B	T1	EG	AW04	6	4,35 x 2,30		4,35	2,30	60,03	3,20	1,60	0,020	50,80	2,98	178,83	0,71	0,75	1,00	0,00
B	T1	DG	AW04	4	1,20 x 1,20		1,20	1,20	5,76	3,20	1,60	0,020	3,69	2,68	15,42	0,71	0,75	1,00	0,00
B	T1	DG	AW04	6	4,35 x 2,30		4,35	2,30	60,03	3,20	1,60	0,020	50,80	2,98	178,83	0,71	0,75	1,00	0,00

**30** **176,58** **517,83**

<b>O</b>															
B T1	KG	IW02	1	2,80 x 0,70		2,80	0,70	1,96	3,20	1,60	0,020	1,18	2,62	2,57	0,71 0,75 1,00 0,39
B T1	EG	IW02	1	2,80 x 2,10		2,80	2,10	5,88					1,47	4,32	1,00 0,39
B T1	DG	AW04	1	5,30 x 2,55		5,30	2,55	13,52	3,20	1,60	0,020	11,69	3,01	40,63	0,71 0,75 1,00 0,39
B T1	DG	AW04	1	2,80 x 2,10		2,80	2,10	5,88					2,33	13,70	1,00 0,39

**4** **27,24** **61,22**

S															
B T1	KG	AW04	4	4,56 x 0,70	4,56	0,70	12,77	3,20	1,60	0,020	7,95	2,66	33,91	0,71	0,75 1,00 0,67
B T1	EG	AW04	4	4,34 x 1,30	4,34	1,30	22,57	3,20	1,60	0,020	17,38	2,87	64,75	0,71	0,75 1,00 0,67
B T1	EG	AW04	2	1,80 x 2,10	1,80	2,10	7,56					2,33	17,61		1,00 0,67
B T1	DG	AW04	4	4,34 x 1,30	4,34	1,30	22,57	3,20	1,60	0,020	17,38	2,87	64,75	0,71	0,75 1,00 0,67

**14** **65,47** **181,02**

W																
B	T1	KG	AW04	1	5,50 x 0,65	5,50	0,65	3,58	3,20	1,60	0,020	2,16	2,63	9,40	0,71	0,75 1,00 0,39
B	T1	KG	AW04	3	1,20 x 1,20	1,20	1,20	4,32	3,20	1,60	0,020	2,76	2,68	11,56	0,71	0,75 1,00 0,39
B	T1	EG	AW04	3	1,20 x 1,20	1,20	1,20	4,32	3,20	1,60	0,020	2,76	2,68	11,56	0,71	0,75 1,00 0,39
B	T1	EG	AW04	1	5,30 x 2,30	5,30	2,30	12,19	3,20	1,60	0,020	10,42	2,99	36,47	0,71	0,75 1,00 0,39
B	T1	DG	AW04	3	1,20 x 1,20	1,20	1,20	4,32	3,20	1,60	0,020	2,76	2,68	11,56	0,71	0,75 1,00 0,39
B	T1	DG	AW04	1	5,30 x 3,00	5,30	3,00	15,90	3,20	1,60	0,020	13,97	3,03	48,10	0,71	0,75 1,00 0,39

**12** **44,63** **128,65**

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

... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes  
amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

## Rahmenbreiten - Rahmenanteil

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

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
1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36								Holz-Rahmen Hartholz < = 91 Stockrahmentiefe < 109 Holz-Rahmen Hartholz < = 91 Stockrahmentiefe < 109
4,36 x 1,50	0,120	0,120	0,120	0,120	21								
2,80 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	40								
4,56 x 0,70	0,120	0,120	0,120	0,120	38								
5,50 x 0,65	0,120	0,120	0,120	0,120	40								
4,35 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	15								
4,34 x 1,30	0,120	0,120	0,120	0,120	23								
5,30 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	14								
5,30 x 2,55	0,120	0,120	0,120	0,120	14								
5,30 x 3,00	0,120	0,120	0,120	0,120	12								
1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36								
1,20 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	36								
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

Spb. ..... Sprossenbreite [m]

## Monatsbilanz Standort HWB

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### Standort: Kirchberg am Wagram

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.395,94 L<sub>T</sub>[W/K] = 2.092,64 Innen temp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 4.547,17 L<sub>V</sub>[W/K] = 436,40 qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tag	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	-1,82	33.969	7.134	41.102	3.116	1.852	4.968	0,12	1,00	36.139
Februar	28	0,14	27.924	5.646	33.570	2.814	3.081	5.896	0,18	1,00	27.691
März	31	4,08	24.779	5.204	29.983	3.116	4.493	7.608	0,25	0,99	22.441
April	30	8,92	16.692	3.465	20.157	3.015	5.855	8.871	0,44	0,96	11.642
Mai	31	13,60	9.957	2.091	12.048	3.116	7.591	10.707	0,89	0,81	3.404
Juni	30	16,72	4.948	1.027	5.975	3.015	7.684	10.699	1,79	0,52	434
Juli	31	18,41	2.483	521	3.004	3.116	7.688	10.803	3,60	0,27	34
August	31	17,95	3.199	672	3.871	3.116	6.620	9.736	2,51	0,39	119
September	30	14,31	8.578	1.781	10.359	3.015	5.325	8.340	0,81	0,84	3.354
Oktober	31	9,01	17.113	3.594	20.707	3.116	3.799	6.915	0,33	0,98	13.925
November	30	3,75	24.481	5.082	29.563	3.015	1.992	5.007	0,17	1,00	24.569
Dezember	31	0,09	30.995	6.509	37.504	3.116	1.440	4.556	0,12	1,00	32.952
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>205.118</b>	<b>42.724</b>	<b>247.843</b>	<b>36.685</b>	<b>57.419</b>	<b>94.105</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>176.704</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>29.745</b>	<b>41.394</b>	<b>71.139</b>				

EKZ = 126,58 kWh/m<sup>2</sup>a

EKZ = 38,86 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 18.05.

Beginn Heizperiode: 11.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.395,94 L<sub>T</sub>[W/K] = 2.092,64 Innen temp.[°C] = 20  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 4.547,17 L<sub>V</sub>[W/K] = 436,40 qih [W/m<sup>2</sup>] = 3,75

Monate	Tag	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	33.521	7.040	40.560	3.116	2.107	5.223	0,13	1,00	35.343
Februar	28	0,73	27.098	5.479	32.577	2.814	3.333	6.147	0,19	1,00	26.452
März	31	4,81	23.650	4.967	28.616	3.116	4.627	7.743	0,27	0,99	20.955
April	30	9,62	15.640	3.246	18.886	3.015	5.730	8.745	0,46	0,95	10.541
Mai	31	14,20	9.030	1.896	10.927	3.116	7.410	10.525	0,96	0,78	2.732
Juni	30	17,33	4.023	835	4.858	3.015	7.475	10.490	2,16	0,44	222
Juli	31	19,12	1.370	288	1.658	3.116	7.691	10.807	6,52	0,15	3
August	31	18,56	2.242	471	2.713	3.116	6.529	9.645	3,56	0,28	32
September	30	15,03	7.488	1.554	9.043	3.015	5.374	8.389	0,93	0,79	2.394
Oktober	31	9,64	16.130	3.387	19.517	3.116	3.908	7.024	0,36	0,98	12.658
November	30	4,16	23.866	4.954	28.820	3.015	2.172	5.187	0,18	1,00	23.649
Dezember	31	0,19	30.843	6.477	37.320	3.116	1.658	4.774	0,13	1,00	32.551
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>194.900</b>	<b>40.594</b>	<b>235.494</b>	<b>36.685</b>	<b>58.014</b>	<b>94.699</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>167.534</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>28.528</b>	<b>39.432</b>	<b>67.960</b>			

EKZ = 120,02 kWh/m<sup>2</sup>a

**EKZ = 36,84 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Kühlbedarf Standort

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### Standort: Kirchberg am Wagram

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.395,94 L<sub>T</sub>[W/K] = 2.092,64 Innen temp.[°C] = 26

BRI [m<sup>3</sup>] = 4.547,17 qic [W/m<sup>2</sup>] = 7,50 fcorr = 1,40

Monate	Tag	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	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,82	38.590	9.095	47.686	6.231	2.469	8.701	0,18	1,00	40
Februar	28	0,14	32.399	7.352	39.750	5.628	4.108	9.737	0,24	0,99	105
März	31	4,08	30.402	7.166	37.568	6.231	5.990	12.222	0,33	0,98	305
April	30	8,92	22.928	5.341	28.269	6.030	7.807	13.838	0,49	0,95	1.020
Mai	31	13,60	17.195	4.053	21.248	6.231	10.121	16.353	0,77	0,85	3.361
Juni	30	16,72	12.464	2.904	15.368	6.030	10.245	16.275	1,06	0,74	5.872
Juli	31	18,41	10.536	2.483	13.019	6.231	10.250	16.482	1,27	0,67	7.664
August	31	17,95	11.174	2.634	13.808	6.231	8.826	15.058	1,09	0,73	5.686
September	30	14,31	15.698	3.657	19.356	6.030	7.100	13.131	0,68	0,89	2.074
Oktober	31	9,01	23.572	5.556	29.127	6.231	5.065	11.297	0,39	0,97	456
November	30	3,75	29.868	6.958	36.827	6.030	2.656	8.686	0,24	0,99	85
Dezember	31	0,09	35.941	8.471	44.412	6.231	1.921	8.152	0,18	1,00	38
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>280.768</b>	<b>65.669</b>	<b>346.437</b>	<b>73.371</b>	<b>76.559</b>	<b>149.930</b>	<b>0,00</b>		<b>26.707</b>

**KB = 19,13 kWh/m<sup>2</sup>a**

**KB = 19.132 Wh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 1.395,94      L<sub>T</sub>[W/K] = 2.092,64      Innen temp.[°C] = 26  
 BRI [m<sup>3</sup>] = 4.547,17      qic [W/m<sup>2</sup>] = 7,50      fcorr = 1,40

Monate	Tag	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	Kühlbedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	38.191	3.033	41.224	0	2.809	2.809	0,07	1,00	0
Februar	28	0,73	31.663	2.515	34.178	0	4.444	4.444	0,13	1,00	4
März	31	4,81	29.396	2.335	31.730	0	6.170	6.170	0,19	1,00	21
April	30	9,62	21.990	1.746	23.737	0	7.640	7.640	0,32	0,99	132
Mai	31	14,20	16.370	1.300	17.670	0	9.879	9.879	0,56	0,94	840
Juni	30	17,33	11.640	924	12.564	0	9.966	9.966	0,79	0,86	1.955
Juli	31	19,12	9.544	758	10.302	0	10.255	10.255	1,00	0,78	3.139
August	31	18,56	10.321	820	11.141	0	8.706	8.706	0,78	0,86	1.654
September	30	15,03	14.727	1.170	15.897	0	7.165	7.165	0,45	0,97	338
Oktober	31	9,64	22.695	1.802	24.498	0	5.211	5.211	0,21	1,00	24
November	30	4,16	29.320	2.329	31.649	0	2.896	2.896	0,09	1,00	1
Dezember	31	0,19	35.805	2.844	38.649	0	2.211	2.211	0,06	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>271.664</b>	<b>21.575</b>	<b>293.238</b>	<b>0</b>	<b>77.351</b>	<b>77.351</b>	<b>0,00</b>		<b>8.109</b>

$$\mathbf{KB^* = 1,78 \text{ kWh/m}^3\text{a}}$$

$$\mathbf{KB^* = 1.783 \text{ Wh/m}^3\text{a}}$$

## RH-Eingabe

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

### 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	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3		Nein	61,10	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		40,0	Nein	111,68	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	781,73	Längen lt. Default

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssige und gasförmige Brennstoffe

**Heizgerät** Zentralheizgerät (Standardkessel)

**Energieträger** Heizöl Extra leicht

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** nach 1994

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

**Nennwärmeleistung** 102,51 kW Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

<b>Kesselpumpe</b>	64,44 W	Defaultwert	<b>Umwälzpumpe</b>	128,87 W	Defaultwert
<b>Ölpumpe</b>	2.050,20 W	Defaultwert			

**WWB-Eingabe**  
**Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand**

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** gebäudezentral  
**Warmwasserbereitung** kombiniert mit Raumheizung

### Wärmeabgabe

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3		Nein	21,52	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		40,0	Nein	55,84	100
<b>Stichleitungen</b>	Nein		20,0		67,01	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m Längen lt. Default

### Wärmespeicher

<b>Art des Speichers</b>	indirekt beheizter Speicher	mit Elektropatrone
<b>Standort</b>	konditionierter Bereich	
<b>Baujahr</b>	1986-1994	
<b>Nennvolumen</b>	1954 l	Nennvolumen lt. Defaultwerte

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 128,87 W Defaultwert

## Heizenergiebedarf

Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

### Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

**Heizenergiebedarf (HEB)**       $Q_{HEB}$  = **252.364 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)       $Q_{HTEB}$  = **62.517 kWh/a**

### Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste       $Q_T$  = **205.118 kWh/a**

Lüftungswärmeverluste       $Q_V$  = **42.724 kWh/a**

**Wärmeverluste**       $Q_I$  = **247.843 kWh/a**

Solare Wärmegewinne       $Q_S$  = **41.394 kWh/a**

Innere Wärmegewinne       $Q_i$  = **29.745 kWh/a**

**Wärmegewinne**       $Q_g$  = **71.139 kWh/a**

**Heizwärmebedarf**       $Q_h$  = **176.704 kWh/a**

### Warmwasserbereitung - WWB

#### Wärmeenergie

Warmwasserwärmeverluste (WWWB)       $Q_{tw}$  = **13.143 kWh/a**

Verluste der Wärmeabgabe       $Q_{TW,WA}$  = **349 kWh/a**

Verluste der Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV}$  = **8.416 kWh/a**

Verluste des Wärmespeichers       $Q_{TW,WS}$  = **1.870 kWh/a**

Verluste der Wärmebereitstellung       $Q_{kom,WB}$  = **5.935 kWh/a**

**Verluste Warmwasserbereitung**       $Q_{TW}$  = **16.570 kWh/a**

#### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV,HE}$  = **0 kWh/a**

Energiebedarf Wärmespeicherung       $Q_{TW,WS,HE}$  = **485 kWh/a**

Energiebedarf Wärmebereitstellung       $Q_{TW,WB,HE}$  = **0 kWh/a**

**Summe Hilfsenergiebedarf**       $Q_{TW,HE}$  = **485 kWh/a**

**HEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HEB,TW}$  = **29.713 kWh/a**

**HTEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HTEB,TW}$  = **16.570 kWh/a**

## Heizenergiebedarf

### Volksschule Kirchberg am Wagram - Besatand

## Raumheizung - RH

### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)  $Q_h = 176.704 \text{ kWh/a}$

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA} = 8.130 \text{ kWh/a}$
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV} = 62.783 \text{ kWh/a}$
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB} = 33.026 \text{ kWh/a}$

**Verluste Raumheizung**  $Q_H = 103.939 \text{ kWh/a}$

### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE} = 259 \text{ kWh/a}$
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE} = 6.383 \text{ kWh/a}$

**Summe Hilfsenergiebedarf**  $Q_{H,HE} = 6.642 \text{ kWh/a}$

**HEB-RH (Raumheizung)**  $Q_{HEB,H} = 215.524 \text{ kWh/a}$

**HTEB-RH (Raumheizung)**  $Q_{HTEB,H} = 38.820 \text{ kWh/a}$

## Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung  $Q_{H,beh} = -63.061 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung  $Q_{TW,beh} = -7.235 \text{ kWh/a}$