

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

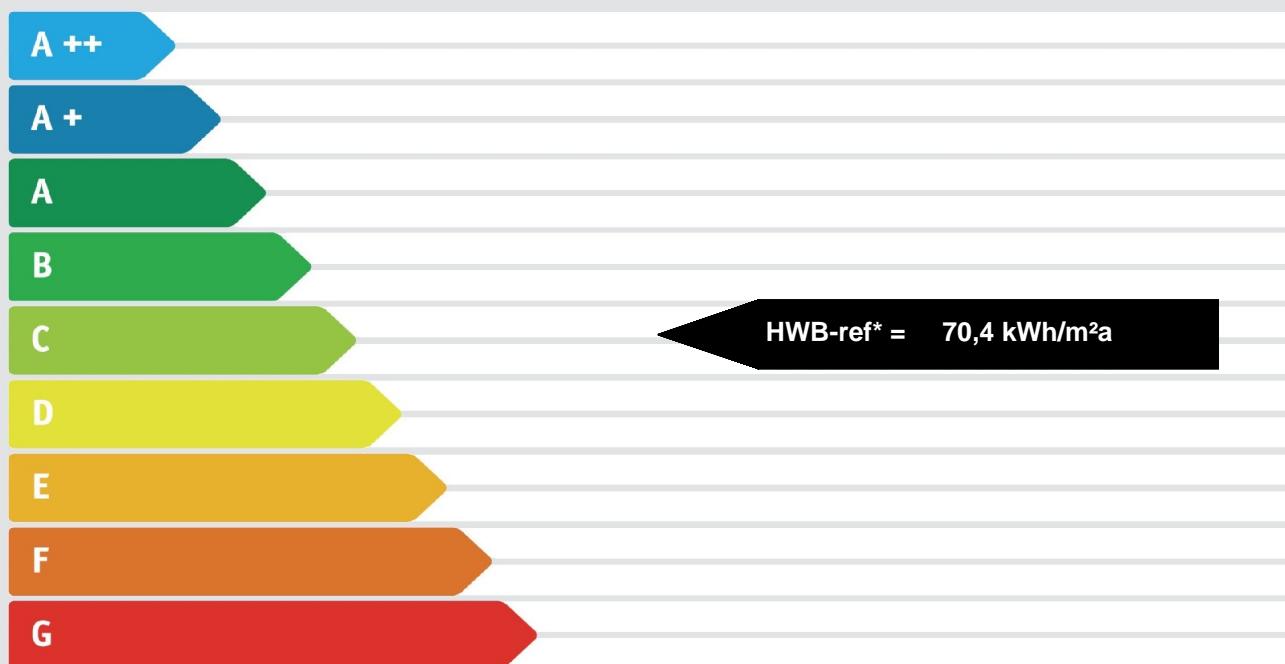
gemäß ÖNORM H5055  
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

<b>Gebäude</b>	Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6		
<b>Gebäudeart</b>	Pflichtschule	<b>Erbaut im Jahr</b>	1900
<b>Gebäudezone</b>	KG bis DG ohne Wohnung	<b>Katastralgemeinde</b>	Gablitz
<b>Straße</b>	Ferdinand Ebner Gasse 6	<b>KG - Nummer</b>	1902
<b>PLZ/Ort</b>	3003 Gablitz	<b>Einlagezahl</b>	285, 349, 556
<b>EigentümerIn</b>	Marktgemeinde Gablitz Linzerstr. 99 3003 Gablitz	<b>Grundstücksnr.</b>	171, 18/2 18/3, 5/2, 5/4, 8/4

## SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



## ERSTELLT

**ErstellerIn** Ing. Katharina Passecker

**ErstellerIn-Nr.**

**GWR-Zahl**

**Geschäftszahl**

**Organisation** Ing. Katharina Passecker

**Ausstellungsdatum** 22.06.2011

**Gültigkeitsdatum** 21.06.2021

ING. KATHARINA PASSECKER  
ENERGIEBERATUNG  
REGERSTR. 26  
3013 TULLNERBACH-LAWIES  
TEL/FAX: 02233/52359

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>	2.145 m <sup>2</sup>
<b>konditioniertes Brutto-Volumen</b>	8.812 m <sup>3</sup>
<b>charakteristische Länge (lc)</b>	3,29 m
<b>Kompaktheit (A/V)</b>	0,30 1/m
<b>mittlerer U-Wert (Um)</b>	0,67 W/m <sup>2</sup> K
<b>LEK - Wert</b>	38

## KLIMADATEN

<b>Klimaregion</b>	N
<b>Seehöhe</b>	278 m
<b>Heizgradtage</b>	3573 Kd
<b>Heiztage</b>	239 d
<b>Norm - Außentemperatur</b>	-13 °C
<b>Soll - Innentemperatur</b>	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen	spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch
<b>HWB*</b>	151.054 kWh/a	17,14 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>HWB</b>	142.372 kWh/a	66,38 kWh/m <sup>2</sup> a	155.378 kWh/a	72,44 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>WWWB</b>			20.193 kWh/a	9,42 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-h</b>				
<b>KB*</b>	292 kWh/a	0,03 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>KB</b>			26.731 kWh/a	12,46 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>NERLT-k</b>				
<b>NERLT-d</b>				
<b>NE</b>				
<b>HTEB-RH</b>			-1.728 kWh/a	-0,81 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB-WW</b>			16.554 kWh/a	7,72 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>HTEB</b>			16.011 kWh/a	7,46 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KTEB</b>				
<b>HEB</b>			191.582 kWh/a	89,32 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>KEB</b>				
<b>RLTEB</b>				
<b>BeiEB</b>			44.203 kWh/a	20,6 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EEB</b>			262.516 kWh/a	122,40 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>PEB</b>				
<b>CO2</b>				

## 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 Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2.145 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	3,29 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	8.812 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,30 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.681 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 1996
Bauphysikalische Daten:	Begehung, Einreichplan, Baubeschreibung,
Haustechnik Daten:	Default-Werte, Begehung, März 2011

#### Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gablitz

Leitwert L <sub>T</sub>	1.789,7 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U <sub>m</sub>	0,67 W/m <sup>2</sup> K
Heizlast P <sub>tot</sub>	81,2 kW
Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	180.939 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	67.712 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	27.889 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 65.384 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q <sub>h</sub>	155.378 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmeverbrauch HWB<sub>BGF</sub></b>	<b>72,44 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	166.684 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	62.371 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q <sub>s</sub>	25.549 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q <sub>i</sub>	61.135 kWh/a
Heizwärmeverbrauch Q <sub>h</sub>	142.372 kWh/a
<b>Flächenbezogener Heizwärmeverbrauch HWB<sub>BGF ref</sub></b>	<b>66,38 kWh/m<sup>2</sup>a</b>

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssige und gasförmige Brennstoffe (Gas)
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 vereinfachtem Verfahren OIB6 / 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 / Verschaltung 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 Verbrauchsdaten 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.

## Projektanmerkungen

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Allgemein

Die Energiekennzahlen basieren auf einer Bedarfsberechnung auf Grundlage normierter Nutzungen und normierter klimatischer Bedingungen. Bei der Berechnung wird daher ein Normbedarf – ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein – ermittelt, der anzeigen ob tendenziell ein hoher oder niedriger Energiebedarf zu erwarten ist. Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf ( $m^3$  Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten.

Energieklassen - Einteilung:

- Klasse A++ .... unter 10
- Klasse A+ ..... unter 15
- Klasse A ..... unter 25
- Klasse B ..... unter 50
- Klasse C ..... unter 100
- Klasse D ..... unter 150
- Klasse E ..... unter 200
- Klasse F ..... unter 250
- Klasse G ..... über 250

Die vorliegende Berechnung gilt nicht als bauphysikalische Begutachtung.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evtl. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!  
Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

#### Bauteile

Der Dachgeschoß-Ausbau erfolgte 1997. Die Bauteile des Zubaus wurden daher abweichend vom restlichen Gebäude mit Default-Werten dieses Baujahres gerechnet.

Die Nordwestfassade weist einen Vollwärmeschutz in der Stärke von 10cm auf. Dieser wurde ca. 2004 angebracht.

Im Kellergeschoß besteht an der SW-Fassade und an der SO-Fassade bis zur Küche (der Heizraum ist nicht mehr betroffen) ebenfalls ein Vollwärmeschutz.

#### Fenster

Fensteraustausch 1997 - Internorm Kunststoff mit 2-fach-Verglasung

#### Geometrie

Kindergärten und Pflichtschulen haben laut ÖNORM B 8110-5 das gleiche Nutzungsprofil. Daher gilt der Energieausweis sowohl für den Bereich Volksschule als auch Kindergarten (im KG).

Der Energieausweis beinhaltet nicht den Hortbereich oder die Halle. Die Grenze stellt die Geometrie des ursprünglichen Schulgebäudes dar.

## Heizlast

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Marktgemeinde Gablitz  
Linzerstr. 99  
3003 Gablitz

**Planer / Baumeister / Baufirma**

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-13 °C	Standort: Gablitz
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der
Temperatur-Differenz:	33 K	beheizten Gebäudeteile: 8.812,47 m <sup>3</sup> Gebäudehüllfläche: 2.681,18 m <sup>2</sup>

<b>Bauteile</b>	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	<b>A x U x f</b> [W/K]
AW01 Außenwand	534,22	0,943	1,00		503,98
AW02 Außenwand KG gedämmt	51,18	0,280	1,00		14,34
AW03 Außenwand KG	48,80	0,943	1,00		46,04
AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade	263,34	0,280	1,00		73,77
AW05 Außenwand DG	85,56	0,400	1,00		34,22
DS01 Dachschräge hinterlüftet	618,71	0,220	1,00		136,12
FE/TÜ Fenster u. Türen	214,65	1,511	1,00		324,29
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	36,45	1,200	0,70		30,62
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	520,04	1,200	0,50		312,02
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	82,59	0,998	0,80		65,93
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	225,64	0,998	0,60		135,10
ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	15,44	1,200			
ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	162,32	1,500			
Summe OBEN-Bauteile	618,71				
Summe UNTEN-Bauteile	556,49				
Summe Zwischendecken	15,44				
Summe Außenwandflächen	1.291,33				
Summe Wandflächen zum Bestand	162,32				
Fensteranteil in Außenwänden 14,3 %	214,65				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>1.676</b>
<b>Wärmebrücken (pauschal)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>113</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>1.790</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>v</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>670,52</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub></b>				<b>[kW]</b>	<b>81,19</b>
<b>Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 2.145 m<sup>2</sup> [W/m<sup>2</sup> BGF]</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>37,85</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)</b>		Luftwechsel = 2,00 1/h		<b>[kW]</b>	<b>217,26</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 Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

<b>AW01 Außenwand</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
Aussenputz		B	0,0250	1,400	0,018
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,94</b>
<b>AW02 Außenwand KG gedämmt</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
Aussenputz		B	0,0250	1,400	0,018
VWS		B	0,1000	0,040	2,500
Dünnputz		B	0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,7480</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>
<b>AW03 Außenwand KG</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
Aussenputz		B	0,0250	1,400	0,018
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,6400</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,94</b>
<b>AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
Aussenputz		B	0,0250	1,400	0,018
VWS		B	0,1000	0,040	2,500
Dünnputz		B	0,0080	0,800	0,010
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,7480</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,28</b>
<b>AW05 Außenwand DG</b>			<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,40</b>
<b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>			<b>Dicke gesamt 0,2500</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>
<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>			<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,20</b>
<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>			<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,20</b>
<b>EW01 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>			<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,20</b>
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,6150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,00</b>
<b>EW02 erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>			<b>Dicke gesamt 0,6150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,00</b>
Innenputz		B	0,0150	1,000	0,015
Vollziegelmauerwerk		B	0,6000	0,700	0,857
		Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,6150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,00</b>
<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>			<b>Dicke gesamt 0,5000</b>	<b>U-Wert **</b>	<b>1,20</b>

## Bauteile

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

ZD02 warme Zwischendecke OG/DG

Dicke gesamt 0,6200 U-Wert \*\* 1,20

ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten

Dicke gesamt 0,5000 U-Wert \*\* 1,20

ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

Dicke gesamt 0,6000 U-Wert \*\* 1,50

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

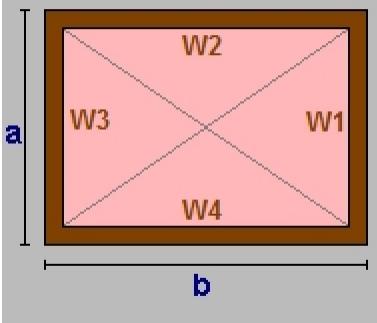
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### KG Rechteck-Grundform

Nr 2

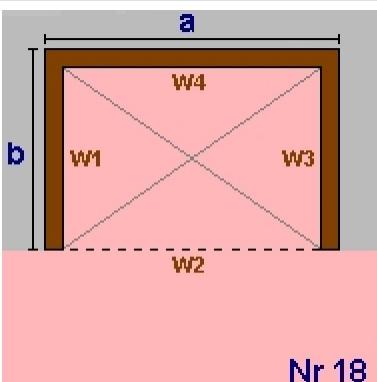


Von KG bis OG1

$a = 14,88$     $b = 36,71$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m  
 BGF 546,24m² BRI 1.693,36m³

Wand W1 24,13m² EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre  
 Teilung Eingabe Fläche  
 22,00m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr  
 Wand W2 73,50m² EW02  
 Teilung 13,00 x 3,10 (Länge x Höhe)  
 40,30m² AW03 Außenwand KG  
 Wand W3 16,13m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr  
 Teilung Eingabe Fläche  
 30,00m² AW02 Außenwand KG gedämmt  
 Wand W4 17,80m² EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre  
 Teilung Eingabe Fläche  
 36,00m² AW02 Außenwand KG gedämmt  
 Teilung Eingabe Fläche  
 20,00m² AW03 Außenwand KG  
 Teilung Eingabe Fläche  
 40,00m² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr  
 Decke 546,24m² ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 546,24m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

#### KG Rechteck



Von KG bis OG1

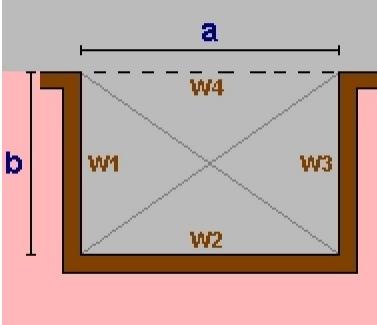
$a = 13,88$     $b = 1,85$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m  
 BGF 25,68m² BRI 79,60m³

Wand W1 5,74m² EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre  
 Wand W2 -43,03m² EW02  
 Wand W3 5,74m² EW02  
 Wand W4 43,03m² EW02  
 Decke 25,68m² ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 25,68m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

Nr 18

#### KG nicht unterkellert

Nr 21



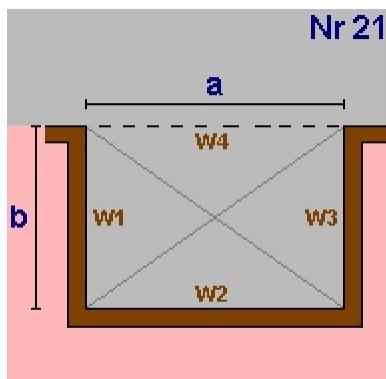
$a = 8,10$     $b = 4,50$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,30 => 2,90m  
 BGF -36,45m² BRI -105,71m³

Wand W1 13,05m² EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre  
 Wand W2 23,49m² EW02  
 Wand W3 13,05m² EW02  
 Wand W4 -23,49m² EW02  
 Decke 36,45m² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter  
 Boden -36,45m² EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

## Geometrieausdruck

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### KG nicht unterkellert



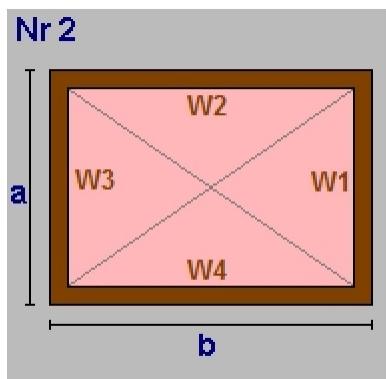
$a = 2,27$        $b = 6,80$   
 lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,50 => 3,10m  
 BGF -15,44m<sup>2</sup> BRI -47,85m<sup>3</sup>

Wand W1 21,08m<sup>2</sup> EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre  
 Wand W2 7,04m<sup>2</sup> EW02  
 Wand W3 21,08m<sup>2</sup> EW02  
 Wand W4 -7,04m<sup>2</sup> EW02  
 Decke -15,44m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -15,44m<sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

#### KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 520,04  
 KG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.619,40

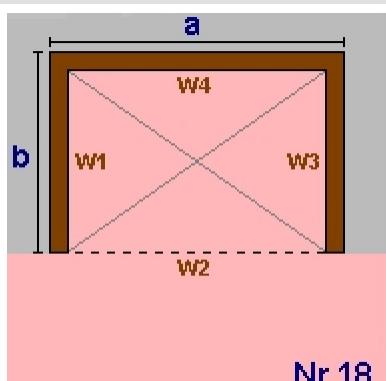
#### EG Rechteck-Grundform



Von KG bis OG1  
 $a = 14,88$        $b = 36,71$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,50 => 4,44m  
 BGF 546,24m<sup>2</sup> BRI 2.425,33m<sup>3</sup>

Wand W1 66,07m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 162,99m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Wand W3 66,07m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W4 162,99m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 546,24m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -546,24m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### EG Rechteck



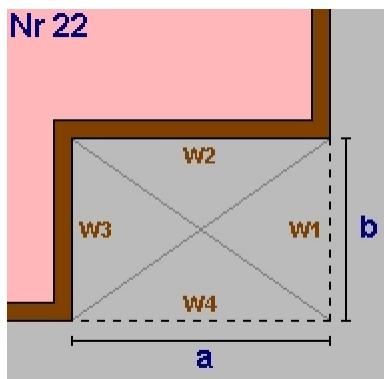
Von KG bis OG1  
 $a = 13,88$        $b = 1,85$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,50 => 4,44m  
 BGF 25,68m<sup>2</sup> BRI 114,01m<sup>3</sup>

Wand W1 8,21m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Wand W2 -61,63m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 8,21m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W4 51,63m<sup>2</sup> ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Teilung Eingabe Fläche  
 10,00m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Decke 25,68m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -25,68m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### EG Wohnung



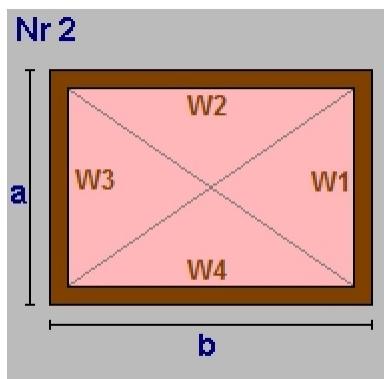
$a = 13,00$        $b = 7,00$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,50 => 4,44m  
 BGF -91,00m<sup>2</sup> BRI -404,04m<sup>3</sup>

Wand W1 -31,08m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 57,72m<sup>2</sup> ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W3 31,08m<sup>2</sup> ZW02  
 Wand W4 -57,72m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Decke -91,00m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 75,56m<sup>2</sup> ZD03 warme Zwischendecke gegen getrennte W  
 Teilung 15,44m<sup>2</sup> ZD01

#### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 480,92  
 EG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.135,30

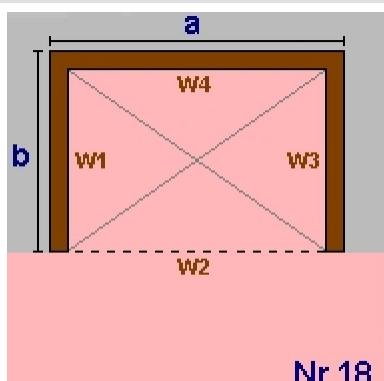
#### OG1 Rechteck-Grundform



Von KG bis OG1  
 $a = 14,88$        $b = 36,71$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,62 => 4,56m  
 BGF 546,24m<sup>2</sup> BRI 2.490,88m<sup>3</sup>

Wand W1 67,85m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 145,51m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Teilung 4,80 x 4,56 (Länge x Höhe)  
 21,89m<sup>2</sup> ZW02 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder  
 Wand W3 67,85m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W4 167,40m<sup>2</sup> AW01  
 Decke 546,24m<sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke OG/DG  
 Boden -455,24m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung -91,00m<sup>2</sup> ZD03

#### OG1 Rechteck



Von KG bis OG1  
 $a = 13,88$        $b = 1,85$   
 lichte Raumhöhe = 3,94 + obere Decke: 0,62 => 4,56m  
 BGF 25,68m<sup>2</sup> BRI 117,09m<sup>3</sup>

Wand W1 8,44m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Wand W2 -63,29m<sup>2</sup> AW04  
 Wand W3 8,44m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W4 63,29m<sup>2</sup> AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade  
 Decke 25,68m<sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke OG/DG  
 Boden -25,68m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

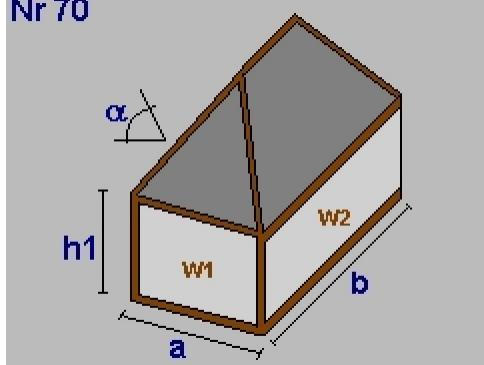
OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 571,92  
 OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.607,97

## Geometrieausdruck

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### DG Satteldach

**Nr 70**



Dachneigung  $\alpha$  (°) 25,00  
 $a = 14,88$        $b = 36,71$   
 $h1 = 2,50$   
 lichte Raumhöhe = 5,69 + obere Decke: 0,28 => 5,97m  
 BGF 546,24m² BRI 2.185,14m³

Dachfl. 602,71m²  
 Wand W1 22,20m² AW05 Außenwand DG  
 Teilung Eingabe Fläche 15,00m² AW01 Außenwand  
 Wand W2 54,78m² AW05  
 Teilung Eingabe Fläche 37,00m² AW01 Außenwand  
 Wand W3 22,20m² AW05  
 Teilung Eingabe Fläche 15,00m² AW01 Außenwand  
 Wand W4 54,78m² AW05  
 Teilung Eingabe Fläche 37,00m² AW04 Außenwand gedämmt NW-Fassade

Dach 602,71m² DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -546,24m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG

#### DG Freieingabe

**Freieingabe**  
**(Nr 52)**

lichte Raumhöhe = 5,69 + obere Decke: 0,25 => 5,94m  
 BGF 25,68m² BRI 90,00m³

Dachfl. 16,00m²  
 Decke 0,00m²  
 Wandfläche 10,00m²  
 Wand W1 6,00m² AW05 Außenwand DG  
 Teilung Eingabe Fläche 4,00m² AW01 Außenwand

Dach 16,00m² DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -25,68m² ZD02 warme Zwischendecke OG/DG

#### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m²]:** 571,92  
**DG Bruttonrauminhalt [m³]:** 2.275,14

#### Deckenvolumen EC01

Fläche 520,04 m² x Dicke 0,30 m = 156,01 m³

#### Deckenvolumen EB01

Fläche 36,45 m² x Dicke 0,30 m = 10,94 m³

#### Deckenvolumen ZD03

Fläche 15,44 m² x Dicke 0,50 m = 7,72 m³

**Bruttonrauminhalt [m³]:** 174,67

## Geometrieausdruck

Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	EW02	-	EC01	0,300m	101,60m
	AW03	-	EC01	0,300m	13,00m
	EW01	-	EC01	0,300m	14,88m

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 2.144,81  
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 8.812,47

## Fenster und Türen

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

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>NO</b>																
B	AW01	1	2,00 x 2,45	2,00	2,45	4,90				1,80	8,82			1,00	0,13	
B	AW01	4	1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04				7,73	1,50	16,56	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW05	2	0,70 x 1,30	0,70	1,30	1,82				1,27	1,50	2,73	0,62	0,75	1,00	0,13
		7				17,76						28,11				
<b>NW</b>																
B	AW03	4	1,40 x 1,80	1,40	1,80	10,08				7,06	1,50	15,12	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW03	1	1,40 x 2,00	1,40	2,00	2,80				1,80		5,04		1,00	0,13	
B	AW04	4	1,20 x 2,30	1,20	2,30	11,04				7,73	1,50	16,56	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	1	2,20 x 2,30	2,20	2,30	5,06				3,54	1,50	7,59	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	3	0,80 x 1,60	0,80	1,60	3,84				2,69	1,50	5,76	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	1	0,50 x 1,60	0,50	1,60	0,80				0,56	1,50	1,20	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	5	1,20 x 2,30	1,20	2,30	13,80				9,66	1,50	20,70	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	5	0,80 x 1,60	0,80	1,60	6,40				4,48	1,50	9,60	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	1	0,50 x 1,60	0,50	1,60	0,80				0,56	1,50	1,20	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW04	1	1,70 x 3,20	1,70	3,20	5,44					1,50	8,16		1,00	0,13	
B	AW05	11	1,15 x 1,30	1,15	1,30	16,45				11,51	1,50	24,67	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW05	6	1,05 x 1,30	1,05	1,30	8,19				5,73	1,50	12,29	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW05	2	0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	1,50	3,51	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW05	1	0,70 x 1,30	0,70	1,30	0,91				0,64	1,50	1,37	0,62	0,75	1,00	0,13
B	AW05	1	2,20 x 0,80	2,20	0,80	1,76				1,23	1,50	2,64	0,62	0,75	1,00	0,13
		47				89,71						135,41				
<b>SO</b>																
B	AW02	2	1,20 x 0,00	1,20	1,50	3,60				2,52	1,50	5,40	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW02	3	1,20 x 1,20	1,20	1,20	4,32				3,02	1,50	6,48	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW03	8	0,70 x 0,45	0,70	0,45	2,52				1,76	1,50	3,78	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW01	7	1,20 x 2,30	1,20	2,30	19,32				13,52	1,50	28,98	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW01	10	1,20 x 2,30	1,20	2,30	27,60				19,32	1,50	41,40	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW05	14	1,15 x 1,30	1,15	1,30	20,93				14,65	1,50	31,40	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW05	11	1,05 x 1,30	1,05	1,30	15,02				10,51	1,50	22,52	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW05	2	0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	1,50	3,51	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW05	2	1,15 x 1,00	1,15	1,00	2,30				1,61	1,50	3,45	0,62	0,75	1,00	0,56
		59				97,95						146,92				
<b>SW</b>																
B	AW02	4	1,15 x 1,50	1,15	1,50	6,90				4,83	1,50	10,35	0,62	0,75	1,00	0,56
B	AW05	2	0,90 x 1,30	0,90	1,30	2,34				1,64	1,50	3,51	0,62	0,75	1,00	0,56
		6				9,24						13,86				
<b>Summe</b>		<b>119</b>				<b>214,66</b>						<b>324,30</b>				

Ug... Uwert Glas    Uf... Uwert Rahmen    PSI... Linearer Korrekturkoeffizient    Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung    fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp  
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

## Monatsbilanz Standort HWB

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Standort: Gablitz

BGF [m<sup>2</sup>] = 2.144,81 L<sub>T</sub>[W/K] = 1.789,69 Innentemp.[°C] = 20  
BRI [m<sup>3</sup>] = 8.812,47 L<sub>V</sub>[W/K] = 670,52 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	-2,10	29.423	11.101	40.523	6.677	1.196	7.873	0,19	1,00	32.651
Februar	28	-0,16	24.245	8.806	33.051	5.967	1.962	7.929	0,24	1,00	25.124
März	31	3,74	21.650	8.168	29.818	6.677	2.967	9.644	0,32	1,00	20.187
April	30	8,52	14.797	5.518	20.315	6.440	3.838	10.279	0,51	0,99	10.159
Mai	31	13,21	9.044	3.412	12.457	6.677	4.830	11.507	0,92	0,88	2.367
Juni	30	16,31	4.751	1.772	6.522	6.440	4.759	11.199	1,72	0,57	145
Juli	31	18,01	2.648	999	3.647	6.677	4.828	11.505	3,15	0,32	5
August	31	17,54	3.270	1.234	4.503	6.677	4.446	11.123	2,47	0,40	19
September	30	13,98	7.757	2.893	10.650	6.440	3.452	9.892	0,93	0,88	1.993
Oktober	31	8,74	14.999	5.659	20.657	6.677	2.452	9.129	0,44	0,99	11.587
November	30	3,43	21.350	7.962	29.312	6.440	1.289	7.729	0,26	1,00	21.587
Dezember	31	-0,28	27.005	10.189	37.194	6.677	964	7.641	0,21	1,00	29.554
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>180.939</b>	<b>67.712</b>	<b>248.650</b>	<b>78.467</b>	<b>36.984</b>	<b>115.451</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>155.378</b>
			<b>nutzbare Gewinne:</b>			<b>65.384</b>	<b>27.889</b>	<b>93.273</b>			

EKZ = 72,44 kWh/m<sup>2</sup>a

EKZ = 17,63 kWh/m<sup>3</sup>a

Ende Heizperiode: 15.05.

Beginn Heizperiode: 17.09.

## Monatsbilanz Referenzklima HWB

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

#### Standort: Referenzklima

BGF [m<sup>2</sup>] = 2.144,81 L<sub>T</sub>[W/K] = 1.789,69 Innen temp.[°C] = 20  
BRI [m<sup>3</sup>] = 8.812,47 L<sub>V</sub>[W/K] = 670,52 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	28.668	10.816	39.484	6.677	1.356	8.033	0,20	1,00	31.452
Februar	28	0,73	23.175	8.418	31.593	5.967	2.135	8.103	0,26	1,00	23.494
März	31	4,81	20.226	7.631	27.857	6.677	3.066	9.743	0,35	1,00	18.134
April	30	9,62	13.375	4.988	18.363	6.440	3.752	10.193	0,56	0,98	8.354
Mai	31	14,20	7.723	2.914	10.637	6.677	4.720	11.396	1,07	0,81	1.351
Juni	30	17,33	3.440	1.283	4.723	6.440	4.658	11.099	2,35	0,42	25
Juli	31	19,12	1.172	442	1.614	6.677	4.883	11.560	7,16	0,14	0
August	31	18,56	1.917	723	2.641	6.677	4.382	11.059	4,19	0,24	1
September	30	15,03	6.404	2.388	8.792	6.440	3.480	9.920	1,13	0,79	950
Oktober	31	9,64	13.795	5.205	18.999	6.677	2.544	9.221	0,49	0,99	9.870
November	30	4,16	20.411	7.612	28.023	6.440	1.403	7.844	0,28	1,00	20.184
Dezember	31	0,19	26.378	9.952	36.329	6.677	1.097	7.774	0,21	1,00	28.557
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>166.684</b>	<b>62.371</b>	<b>229.055</b>	<b>78.467</b>	<b>37.477</b>	<b>115.944</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>142.372</b>
					<b>nutzbare Gewinne:</b>	<b>61.135</b>	<b>25.549</b>	<b>86.684</b>			

EKZ = 66,38 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>EKZ = 16,16 kWh/m<sup>3</sup>a</b>

## Kühlbedarf Standort

**Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6**

## **Standort: Gablitz**

BGF [m<sup>2</sup>] = 2.144,81 L<sub>T</sub>[W/K] = 1.789,69 Innentemp.[°C] = 26

$$\text{BRI [m}^3\text{]} = 8.812,47 \quad \text{qic [W/m}^2\text{]} = 7,50 \quad \text{fcorr} = 1,40$$

Monate	Tage	Mittlere	Transmissions-	Lüftungs-	Wärme-	Innere	Solare	Gesamt-	Verhältnis	Ausnutz-	Kühl-
		Außen-temperaturen	wärme-verluste	wärme-verluste	verluste	Gewinne	Gewinne	Gewinne	Gewinn/Verlust	ungsgrad	bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-2,10	37.412	14.115	51.527	13.354	1.594	14.948	0,29	1,00	17
Februar	28	-0,16	31.461	11.427	42.888	11.934	2.616	14.550	0,34	1,00	35
März	31	3,74	29.639	11.182	40.821	13.354	3.956	17.310	0,42	0,99	128
April	30	8,52	22.528	8.401	30.929	12.881	5.118	17.999	0,58	0,98	558
Mai	31	13,21	17.034	6.427	23.460	13.354	6.440	19.794	0,84	0,91	2.564
Juni	30	16,31	12.482	4.655	17.137	12.881	6.345	19.226	1,12	0,79	5.564
Juli	31	18,01	10.637	4.013	14.650	13.354	6.437	19.791	1,35	0,70	8.397
August	31	17,54	11.259	4.248	15.506	13.354	5.928	19.282	1,24	0,74	6.994
September	30	13,98	15.489	5.776	21.265	12.881	4.603	17.483	0,82	0,92	2.069
Oktober	31	8,74	22.988	8.673	31.661	13.354	3.270	16.624	0,53	0,99	331
November	30	3,43	29.082	10.845	39.927	12.881	1.718	14.599	0,37	1,00	52
Dezember	31	-0,28	34.994	13.203	48.197	13.354	1.286	14.640	0,30	1,00	21
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>275.005</b>	<b>102.965</b>	<b>377.969</b>	<b>156.935</b>	<b>49.312</b>	<b>206.247</b>	<b>0,00</b>		<b>26.731</b>

$$\mathbf{KB} = \mathbf{12,46 \text{ kWh/m}^2\text{a}}$$

## Außen induzierter Kühlbedarf

**Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6**

## **Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 2.144,81 L<sub>T</sub>[W/K] = 1.789,69 Innentemp.[°C] = 26

$$L_T[W/K] = 1.789,69$$

Innentemp.[°C] = 26

BRI [m<sup>3</sup>] = 8.812,47

qic [W/m<sup>2</sup>] = 7,50

fcorr = 1,40

Monate	Tage	Mittlere	Transmissions-	Lüftungs-	Wärme-	Innere	Solare	Gesamt-	Verhältnis	Ausnutz-	Kühl-
		Außen-temperaturen	wärme-verluste	wärme-verluste	verluste	Gewinne	Gewinne	Gewinne	Gewinn/Verlust	ungsgrad	bedarf
		[°C]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]	[kWh/a]			[kWh/a]
Jänner	31	-1,53	36.657	4.660	41.317	0	1.808	1.808	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	30.391	3.864	34.255	0	2.847	2.847	0,08	1,00	0
März	31	4,81	28.215	3.587	31.802	0	4.088	4.088	0,13	1,00	0
April	30	9,62	21.107	2.683	23.790	0	5.003	5.003	0,21	1,00	0
Mai	31	14,20	15.712	1.997	17.709	0	6.293	6.293	0,36	1,00	7
Juni	30	17,33	11.172	1.420	12.592	0	6.211	6.211	0,49	0,99	46
Juli	31	19,12	9.161	1.165	10.326	0	6.511	6.511	0,63	0,98	177
August	31	18,56	9.907	1.259	11.166	0	5.842	5.842	0,52	0,99	60
September	30	15,03	14.136	1.797	15.933	0	4.639	4.639	0,29	1,00	2
Oktober	31	9,64	21.784	2.769	24.553	0	3.393	3.393	0,14	1,00	0
November	30	4,16	28.142	3.578	31.720	0	1.871	1.871	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	34.367	4.369	38.736	0	1.463	1.463	0,04	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>260.750</b>	<b>33.149</b>	<b>293.899</b>	<b>0</b>	<b>49.969</b>	<b>49.969</b>	<b>0,00</b>		<b>292</b>

**KB\* = 0,03 kWh/m<sup>3</sup>a**

$$KB^* = 33,10 \text{ Wh/m}^3\text{a}$$

**RH-Eingabe**  
**Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6**

## Raumheizung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

**Art der Raumheizung** gebäudezentral

### Wärmeabgabe

**Wärmeabgabetyp** Kleinflächige Wärmeabgabe wie Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur Heizung** 60°/35° - Kleinflächige Abgabe

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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

### Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	93,35	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	178,86	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	1.252,05	Längen lt. Default

**Wärmespeicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

**Standort** konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssige und gasförmige Brennstoffe

**Heizgerät** Brennwertgerät

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** nach 1994

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

**Nennwärmeleistung** 210,00 kW freie Eingabe

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Kesselpumpe** 241,75 W Defaultwert      **Umwälzpumpe** 241,75 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6**

## Warmwasserbereitung - Eingabedaten

### Allgemeine Daten

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

### Wärmeabgabe

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

### Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	30,25	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	89,43	100
<b>Stichleitungen</b>	Ja	2/3		107,32	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m Längen lt. Default

### Zirkulationsleitung Rücklauflänge

<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Nein	23,89	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Nein	89,43	100

### Wärmespeicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 500 l freie Eingabe des Nennvolumens

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

<b>Zirkulationspumpe</b>	46,68 W	Defaultwert
<b>Speicherladepumpe</b>	179,94 W	Defaultwert

**Heizenergiebedarf**  
**Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6**

## **Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT**

**Heizenergiebedarf (HEB)**       $Q_{HEB}$  = **191.582 kWh/a**

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)       $Q_{HTEB}$  = **16.011 kWh/a**

## **Heizwärmebedarf - HWB**

Transmissionswärmeverluste       $Q_T$  = **180.939 kWh/a**

Lüftungswärmeverluste       $Q_V$  = **67.712 kWh/a**

**Wärmeverluste**       $Q_I$  = **248.650 kWh/a**

Solare Wärmegewinne       $Q_S$  = **27.889 kWh/a**

Innere Wärmegewinne       $Q_i$  = **65.384 kWh/a**

**Wärmegewinne**       $Q_g$  = **93.273 kWh/a**

**Heizwärmebedarf**       $Q_h$  = **155.378 kWh/a**

## **Warmwasserbereitung - WWB**

### Wärmeenergie

Warmwasserwärmeverluste (WWWB)       $Q_{tw}$  = **20.193 kWh/a**

Verluste der Wärmeabgabe       $Q_{TW,WA}$  = **536 kWh/a**

Verluste der Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV}$  = **11.985 kWh/a**

Verluste des Wärmespeichers       $Q_{TW,WS}$  = **1.200 kWh/a**

Verluste der Wärmebereitstellung       $Q_{kom,WB}$  = **2.833 kWh/a**

**Verluste Warmwasserbereitung**       $Q_{TW}$  = **16.554 kWh/a**

### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung       $Q_{TW,WV,HE}$  = **173 kWh/a**

Energiebedarf Wärmespeicherung       $Q_{TW,WS,HE}$  = **657 kWh/a**

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

**Summe Hilfsenergiebedarf**       $Q_{TW,HE}$  = **830 kWh/a**

**HEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HEB,TW}$  = **36.747 kWh/a**

**HTEB-WW (Warmwasser)**       $Q_{HTEB,TW}$  = **16.554 kWh/a**

## Heizenergiebedarf

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

---

#### Raumheizung - RH

##### Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	$Q_h$	=	155.378 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	8.684 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	22.809 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	5.109 kWh/a
<b>Verluste Raumheizung</b>	$Q_H$	=	<b>36.603 kWh/a</b>

##### Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	203 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	152 kWh/a
<b>Summe Hilfsenergiebedarf</b>	$Q_{H,HE}$	=	<b>355 kWh/a</b>

**HEB-RH (Raumheizung)**

$$Q_{HEB,H} = 153.649 \text{ kWh/a}$$

**HTEB-RH (Raumheizung)**

$$Q_{HTEB,H} = -1.728 \text{ kWh/a}$$

---

##### Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

#### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-30.822 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-11.032 kWh/a

## Beleuchtungsenergiebedarf

Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6

### Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

#### Eingabewerte

Gebäudetyp	Pflichtschule
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h
Notbeleuchtung vorhanden	<input type="checkbox"/>
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83

#### Leerlaufverlust-Leistungen:

Leuchten für Notbeleuchtung	0 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 KVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	100

#### Ergebnisse

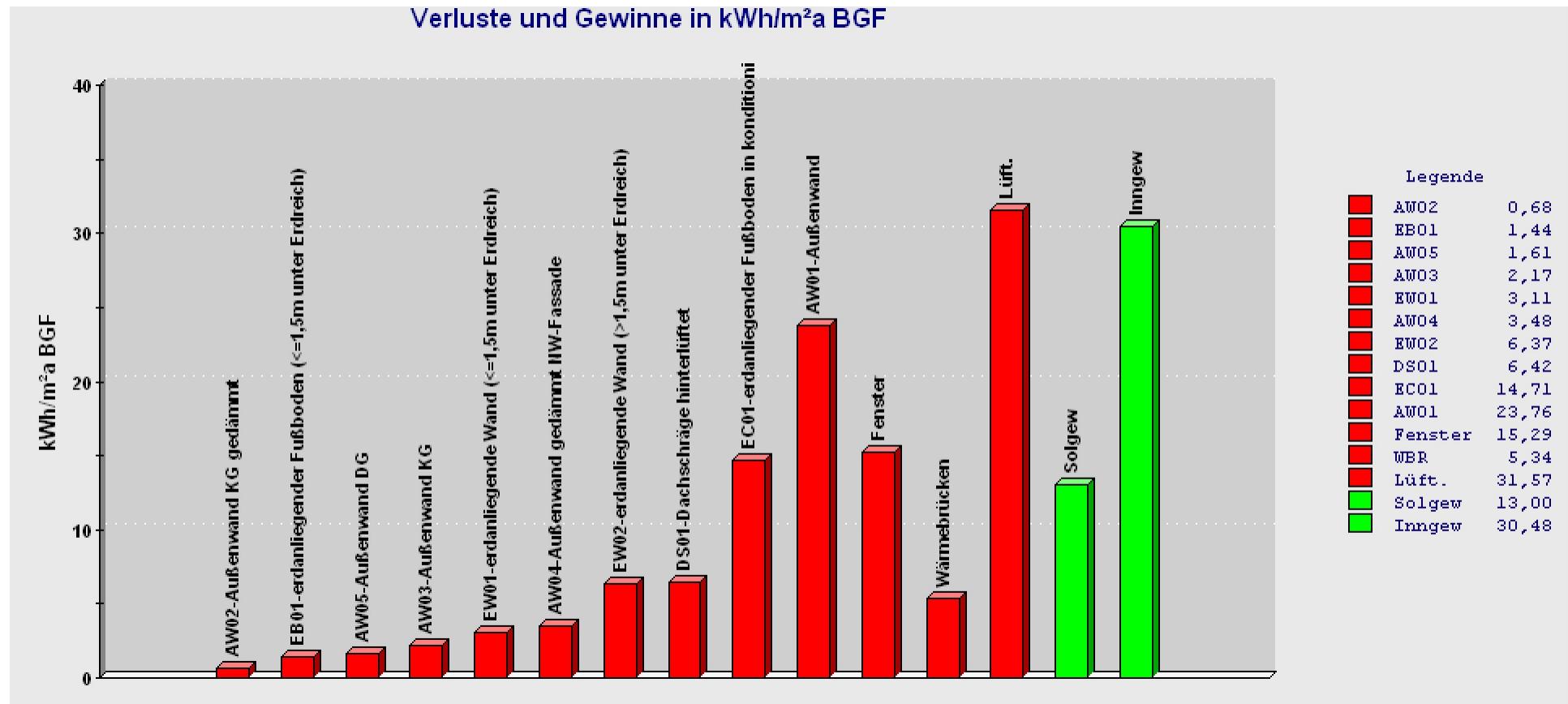
Bruttogeschoßfläche	2144,8 m <sup>2</sup>
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	16499 W
jährliche Beleuchtungsenergie	44203 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	24,8 kWh/m <sup>2</sup>

LENI

20,6 kWh/m<sup>2</sup>a

## Ausdruck Grafik

### Volksschule Gablitz, Ferdinand Ebner-Gasse 6



EKZ = 72,44 kWh/m<sup>2</sup>a    Heizwärmeverbrauch = 155.378 kWh/a    Gebäude Heizlast = 79,08 kW

- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.
- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).
- Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)
- Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)
- Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))