

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Marktgemeinde Bad Eisenkappel-Vellach  
Bad Eisenkappel 260  
9135 Bad Eisenkappel

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**BEZEICHNUNG** Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Gebäude(-teil)		Baujahr	1960
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	1998
Straße	Bad Eisenkappl 223	Katastralgemeinde	Eisenkappel
PLZ/Ort	9135 Eisenkappel	KG-Nr.	76206
Grundstücksnr.	440/1, 440/2, 456/1	Seehöhe	554 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**HWB<sub>Ref</sub>**: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

**WWWB**: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

**HEB**: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

**KB**: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

**BefEB**: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

**KEB**: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

**BeLEB**: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

**BSB**: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

**EEB**: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO2**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	517 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,48 m	mittlerer U-Wert	1,10 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	414 m <sup>2</sup>	Heiztage	296 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	94,7
Brutto-Volumen	1.722 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3857 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.162 m <sup>2</sup>	Klimaregion	SB	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	<b>k.A.</b>	HWB <sub>Ref,RK</sub>	195,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	<b>k.A.</b>	KB* <sub>RK</sub>	0,0 kWh/m <sup>3</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	<b>k.A.</b>	E/LEB <sub>RK</sub>	305,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	<b>k.A.</b>	f <sub>GEE</sub>	2,25
Erneuerbarer Anteil	<b>k.A.</b>		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	118.426 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	229,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	115.612 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	223,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	2.434 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	155.081 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	299,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,31
Kühlbedarf	3.732 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	7,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	12.825 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	12.741 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	180.646 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	349,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	297.031 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	574,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	77.411 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	149,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	219.620 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	424,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	15.018 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	29,0 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,25
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Pabinger & Partner ZT GmbH Hallegger Straße 80 9201 Krumpendorf
Ausstellungsdatum	29.08.2017		
Gültigkeitsdatum	28.08.2027	Unterschrift	

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

## HWB<sub>SK</sub> 224 f<sub>GEE</sub> 2,25

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	517 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,48 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.722 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,67 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.162 m <sup>2</sup>	mittlere Raumhöhe	3,33 m

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Halm Kaschnig Architekten, 08.08.2016, Plannr. Einreichung
Bauphysikalische Daten:	Pabinger & Partner ZT GmbH, 11.08.2016
Haustechnik Daten:	Ingenieurbüro EBNER GesmbH, 29.06.2016

### Ergebnisse Standortklima (Eisenkappel)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	139.991 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	17.692 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	24.583 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise 16.634 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	115.612 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	119.024 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	15.038 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q <sub>s</sub>	19.589 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q <sub>i</sub>	15.331 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>	98.170 kWh/a

### Haustechniksystem

<b>Raumheizung:</b>	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
<b>Warmwasser:</b>	Kombiniert mit Raumheizung
<b>Lüftung:</b>	Fensterlüftung

### 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:

ON 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 Abschätzung**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Planer / Baufirma / Hausverwaltung</b>
Marktgemeinde Bad Eisenkappel-Vellach	Halm Kaschnig Architekten
Bad Eisenkappel 260	Ziernfeldgasse 6
9135 Bad Eisenkappel	8010 Graz
	Tel.: 0316819823-11

Norm-Außentemperatur:	-12,6 °C	Standort:	Eisenkappel
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	32,6 K	beheizten Gebäudeteile:	1.721,96 m <sup>3</sup>
		Gebäudehüllfläche:	1.162,18 m <sup>2</sup>

<b>Bauteile</b>	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand STB/Ziegel - Länge, Bestand 1960	108,00	0,914	1,00		98,75
AW02 Außenwand STB/Ziegel - Breite, Bestand 1960	80,54	0,274	1,00		22,10
AW03 Außenwand, Holzriegelwand_Bestand 1998	146,83	0,245	1,00		36,02
FD01 Pultdach hinterlüftet, Bestand_1998	171,52	0,240	1,00		41,24
FD02 Pultdach, Bestand_1960	171,20	0,550	1,00		94,16
FE/TÜ Fenster u. Türen	138,49	2,456			340,14
EB01 Fußboden, Bestand_1960	345,60	2,188	0,70		529,39
Summe OBEN-Bauteile	345,60				
Summe UNTEN-Bauteile	345,60				
Summe Außenwandflächen	335,37				
Fensteranteil in Außenwänden 28,8 %	135,61				
Fenster in Deckenflächen	2,88				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>1.162</b>

<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>	<b>[W/K]</b>	<b>116</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>	<b>[W/K]</b>	<b>1.277,96</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>	<b>[W/K]</b>	<b>438,85</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,20 1/h	<b>[kW]</b>
		<b>56,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (517 m<sup>2</sup>)</b>	<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>108,23</b>

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

Bauteile

Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

<b>AW01 Außenwand STB/Ziegel - Länge, Bestand 1960</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B		0,0300	0,290	0,103	
Holzwohle-Dämmplatte, Heraklith	B		0,0200	0,120	0,167	
Stahlbeton-Stützen dazw.	B	12,0 %		2,300	0,021	
Hohlziegelmauerwerk	B	88,0 %	0,4000	0,580	0,607	
Außenputz	B		0,0300	0,290	0,103	
	RT <sub>o</sub> 1,1353	RT <sub>u</sub> 1,0522	RT 1,0937	<b>Dicke gesamt 0,4800</b>	<b>U-Wert 0,91</b>	
Stahlbeton-Stü:	Achsabstand 2,500	Breite 0,300		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,17		

<b>AW02 Außenwand STB/Ziegel - Breite, Bestand 1960</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Innenputz	B		0,0300	0,290	0,103	
Holzwohle-Dämmplatte, Heraklith	B		0,0200	0,120	0,167	
Stahlbeton-Stützen dazw.	B	7,9 %		2,300	0,014	
Hohlziegelmauerwerk	B	92,1 %	0,4000	0,580	0,635	
Außenputz	B		0,0300	0,290	0,103	
Fassadendämmung	B		0,1000	0,040	2,500	
	RT <sub>o</sub> 3,6863	RT <sub>u</sub> 3,6018	RT 3,6441	<b>Dicke gesamt 0,5800</b>	<b>U-Wert 0,27</b>	
Stahlbeton-Stü:	Achsabstand 6,300	Breite 0,500		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,17		

<b>AW03 Außenwand, Holzriegelwand_Bestand 1998</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,210	0,060	
Installationsebene/Unterkonstruktion	B		0,0200	0,042	0,476	
OSB-Platten	B		0,0150	0,130	0,115	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B		0,0002	0,500	0,000	
Holzriegelkonstruktion dazw.	B	16,7 %		0,120	0,222	
Zellulose-Einblasdämmung	B	83,3 %	0,1600	0,041	3,252	
OSB-Platten	B		0,0150	0,130	0,115	
Hinterlüftungsebene	B	*	0,0300	0,042	0,714	
Bretterschalung	B	*	0,0250	0,120	0,208	
			<b>Dicke 0,2227</b>			
	RT <sub>o</sub> 4,1724	RT <sub>u</sub> 3,9807	RT 4,0766	<b>Dicke gesamt 0,2777</b>	<b>U-Wert 0,25</b>	
Holzriegelkont:	Achsabstand 0,600	Breite 0,100		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,26		

<b>FD01 Pultdach hinterlüftet, Bestand_1998</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Blecheindeckung	B	*	0,0010	50,000	0,000	
Schalung	B	*	0,0240	0,130	0,185	
Hinterlüftung/Konterlattung 8/6	B	*	0,0800	0,130	0,615	
Unterdeckbahn	B		0,0002	0,230	0,001	
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0220	0,130	0,169	
Riegel dazw.	B	12,0 %		0,120	0,180	
Zellulose-Einblasdämmung	B	88,0 %	0,1800	0,041	3,863	
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )	B		0,0220	0,130	0,169	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B		0,0002	0,500	0,000	
abgehängte Akustikdecke (Dämmauflage, Rieselschutz)	B	*	0,0500	0,040	1,250	
Gipskartonplatte Lochplatte 8/18	B	*	0,0125	0,210	0,060	
			<b>Dicke 0,2244</b>			
	RT <sub>o</sub> 4,2135	RT <sub>u</sub> 4,1055	RT 4,1595	<b>Dicke gesamt 0,3919</b>	<b>U-Wert 0,24</b>	
Riegel:	Achsabstand 0,500	Breite 0,060		R <sub>se</sub> +R <sub>si</sub> 0,2		



**Bauteile**

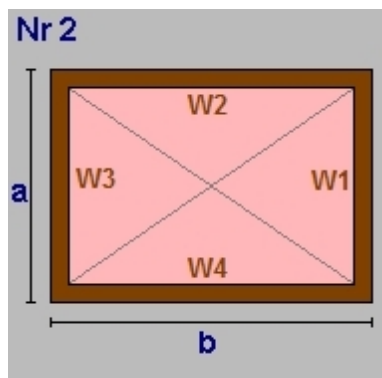
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

<b>FD02 Pultdach, Bestand_1960</b>						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Aufbau Pultdach (1960) unbekannt - Default Wert (OIB RL 6 2011)		B		0,3000	0,179	1,678
		Rse+Rsi = 0,14		<b>Dicke gesamt 0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,55</b>
<b>EB01 Fußboden, Bestand_1960</b>						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bodenbelag gem. Raumnutzung		B		0,0020	0,190	0,011
Gussasphalt		B		0,0250	0,700	0,036
Holzwohle-Dämmplatte, Heraklith		B		0,0200	0,120	0,167
Unterbeton		B		0,1000	1,350	0,074
		Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,1470</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,19</b>
<b>ZD01 Decke ü EG, Bestand_1998</b>						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Parkett		B		0,0220	0,130	0,169
Blindboden		B		0,0240	0,130	0,185
Polsterholz dazw.		B	8,3 %		0,120	0,035
Wäremdämmplatte (SW)		B	91,7 %	0,0500	0,050	0,917
Wäremdämmplatte (SW)		B		0,0500	0,050	1,000
Schalung		B		0,0240	0,130	0,185
Stapeldecke		B	*	0,1600	0,110	1,455
				<b>Dicke 0,1700</b>		
				<b>Dicke gesamt 0,3300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>
Polsterholz:					Rse+Rsi 0,26	
		RTo 2,7384	RTu 2,6940	RT 2,7162		
		Achsabstand 0,600	Breite 0,050			

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke  
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

**EG Grundform**



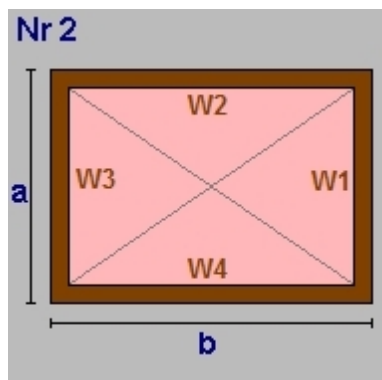
Nr 2  
a = 13,50      b = 25,60  
lichte Raumhöhe = 2,97 + obere Decke: 0,30 => 3,27m  
BGF            345,60m<sup>2</sup>    BRI    1.130,11m<sup>3</sup>

Wand W1	44,15m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand STB/Ziegel - Breite, Bestan
Wand W2	83,71m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand STB/Ziegel - Länge, Bestand
Wand W3	44,15m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand STB/Ziegel - Breite, Bestan
Wand W4	83,71m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand STB/Ziegel - Länge, Bestand
Decke	174,08m <sup>2</sup>	FD02 Pultdach, Bestand_1960
Teilung	171,52m <sup>2</sup>	ZD01
Boden	345,60m <sup>2</sup>	EB01 Fußboden, Bestand_1960

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            345,60**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            1.130,11**

**OG1 Grundform**



Nr 2  
a = 6,70      b = 25,60  
lichte Raumhöhe = 2,93 + obere Decke: 0,22 => 3,15m  
BGF            171,52m<sup>2</sup>    BRI    541,04m<sup>3</sup>

Wand W1	21,13m <sup>2</sup>	AW03 Außenwand, Holzriegelwand_Bestand 199
Wand W2	80,75m <sup>2</sup>	AW03
Wand W3	21,13m <sup>2</sup>	AW03
Wand W4	80,75m <sup>2</sup>	AW03
Decke	171,52m <sup>2</sup>	FD01 Pultdach hinterlüftet, Bestand_1998
Boden	-171,52m <sup>2</sup>	ZD01 Decke ü EG, Bestand_1998

**OG1 Summe**

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            171,52**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            541,04**

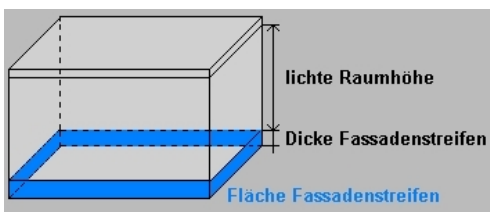
**Deckenvolumen EB01**

Fläche      345,60 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,15 m =      50,80 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            50,80**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,147m	51,20m	7,53m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,147m	27,00m	3,97m <sup>2</sup>







**Geometrieausdruck**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

---

<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:</b>	<b>517,12</b>
<b>Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:</b>	<b>1.721,96</b>



**Fenster und Türen**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

PABINGER & PARTNER

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,55	2,00	0,050	1,32	1,80		0,61			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	2,65	3,00	0,100	1,32	3,00		0,67			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	2,65	3,00	0,100	1,32	3,00		0,67			
<b>3,96</b>																
<b>horiz.</b>																
B	EG	FD02	2	1,20 x 1,20	1,20	1,20	2,88			2,02	3,00	8,64	0,62	0,75	1,00	0,00
		<b>2</b>				<b>2,88</b>				<b>2,02</b>		<b>8,64</b>				
<b>N</b>																
B	T2	EG	AW02	1	2,10 x 2,29	2,10	2,29	4,81	2,65	3,00	0,100	3,97	2,88	13,84	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG	AW02	1	2,20 x 1,08	2,20	1,08	2,38	2,65	3,00	0,100	1,76	2,98	7,09	0,67	0,75 1,00 0,00
		<b>2</b>				<b>7,19</b>				<b>5,73</b>		<b>20,93</b>				
<b>O</b>																
B	T2	EG	AW01	9	2,20 x 1,02	2,20	1,02	20,20	2,65	3,00	0,100	14,76	3,00	60,51	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG	AW01	1	2,20 x 2,05	2,20	2,05	4,51	2,65	3,00	0,100	3,26	3,07	13,85	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	4	2,40 x 1,12	2,40	1,12	10,75	1,55	2,00	0,050	8,10	1,78	19,11	0,61	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	5	2,40 x 1,63	2,40	1,63	19,56	1,55	2,00	0,050	15,73	1,73	33,86	0,61	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	1	1,20 x 2,58	1,20	2,58	3,10	1,55	2,00	0,050	2,38	1,76	5,46	0,61	0,75 1,00 0,00
		<b>20</b>				<b>58,12</b>				<b>44,23</b>		<b>132,79</b>				
<b>S</b>																
B	T2	EG	AW02	1	2,10 x 1,67	2,10	1,67	3,51	2,65	3,00	0,100	2,79	2,91	10,22	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T2	EG	AW02	1	1,00 x 1,03	1,00	1,03	1,03	2,65	3,00	0,100	0,66	3,09	3,18	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	1	0,60 x 1,13	0,60	1,13	0,68	1,55	2,00	0,050	0,37	1,95	1,32	0,61	0,75 1,00 0,00
		<b>3</b>				<b>5,22</b>				<b>3,82</b>		<b>14,72</b>				
<b>W</b>																
B	T2	EG	AW01	10	2,20 x 1,92	2,20	1,92	42,24	2,65	3,00	0,100	34,40	2,89	122,12	0,67	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	8	2,40 x 1,12	2,40	1,12	21,50	1,55	2,00	0,050	16,19	1,78	38,21	0,61	0,75 1,00 0,00
B	T1	OG1	AW03	2	0,60 x 1,13	0,60	1,13	1,36	1,55	2,00	0,050	0,74	1,95	2,64	0,61	0,75 1,00 0,00
		<b>20</b>				<b>65,10</b>				<b>51,33</b>		<b>162,97</b>				
<b>Summe</b>		<b>47</b>				<b>138,51</b>				<b>107,13</b>		<b>340,05</b>				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp  
z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.  
Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

**Rahmen**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								gem. Bestand
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								gem. Bestand
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								gem. Bestand
2,10 x 2,29	0,100	0,100	0,100	0,100	17								gem. Bestand
2,20 x 1,08	0,100	0,100	0,100	0,100	26								gem. Bestand
2,10 x 1,67	0,100	0,100	0,100	0,100	20								gem. Bestand
1,00 x 1,03	0,100	0,100	0,100	0,100	36								gem. Bestand
2,20 x 1,92	0,100	0,100	0,100	0,100	19								gem. Bestand
2,20 x 1,02	0,100	0,100	0,100	0,100	27								gem. Bestand
2,20 x 2,05	0,100	0,100	0,100	0,100	28			2	0,120				gem. Bestand
0,60 x 1,13	0,100	0,100	0,100	0,100	45								gem. Bestand
2,40 x 1,12	0,100	0,100	0,100	0,100	25								gem. Bestand
2,40 x 1,63	0,100	0,100	0,100	0,100	20								gem. Bestand
1,20 x 2,58	0,100	0,100	0,100	0,100	23								gem. Bestand

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

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

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

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

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Heizwärmebedarf Standortklima (Eisenkappel)**

BGF 517,12 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.277,96 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 161,50 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,24	0,996	23.045	2.936	1.696	1.123	1,000	23.161
Februar	28	28	-1,24	0,991	18.244	2.238	1.505	1.830	1,000	17.147
März	31	31	3,11	0,976	16.063	2.046	1.662	2.759	1,000	13.689
April	30	30	7,86	0,940	11.166	1.406	1.543	3.054	1,000	7.975
Mai	31	31	12,59	0,823	7.046	898	1.401	3.244	1,000	3.298
Juni	30	18	15,85	0,616	3.821	481	1.010	2.432	0,589	506
Juli	31	0	17,71	0,384	2.175	277	654	1.633	0,000	0
August	31	5	17,00	0,501	2.856	364	854	1.967	0,160	64
September	30	30	13,70	0,815	5.796	730	1.338	2.547	1,000	2.640
Oktober	31	31	8,14	0,966	11.277	1.437	1.645	1.978	1,000	9.092
November	30	30	1,93	0,992	16.631	2.094	1.629	1.177	1,000	15.919
Dezember	31	31	-3,00	0,997	21.871	2.786	1.697	839	1,000	22.121
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>296</b>			<b>139.991</b>	<b>17.692</b>	<b>16.634</b>	<b>24.583</b>		<b>115.612</b>

**HWB<sub>SK</sub> = 223,57 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Eisenkappel)**

BGF 517,12 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.277,96 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 146,28 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,24	0,998	23.045	2.638	1.152	1.125	1,000	23.406
Februar	28	28	-1,24	0,994	18.244	2.088	1.036	1.835	1,000	17.462
März	31	31	3,11	0,982	16.063	1.839	1.134	2.775	1,000	13.993
April	30	30	7,86	0,952	11.166	1.278	1.063	3.093	1,000	8.288
Mai	31	31	12,59	0,848	7.046	806	979	3.344	1,000	3.529
Juni	30	21	15,85	0,651	3.821	437	727	2.571	0,700	672
Juli	31	0	17,71	0,413	2.175	249	477	1.757	0,000	0
August	31	9	17,00	0,537	2.856	327	620	2.107	0,290	132
September	30	30	13,70	0,845	5.796	663	944	2.641	1,000	2.875
Oktober	31	31	8,14	0,976	11.277	1.291	1.126	1.998	1,000	9.444
November	30	30	1,93	0,995	16.631	1.904	1.112	1.181	1,000	16.242
Dezember	31	31	-3,00	0,998	21.871	2.503	1.152	840	1,000	22.382
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>303</b>			<b>139.991</b>	<b>16.024</b>	<b>11.522</b>	<b>25.266</b>		<b>118.426</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 229,01 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 517,12 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.277,96 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 161,46 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,996	20.471	2.608	1.696	914	1,000	20.469
Februar	28	28	0,73	0,991	16.549	2.030	1.506	1.490	1,000	15.583
März	31	31	4,81	0,976	14.443	1.840	1.661	2.333	1,000	12.288
April	30	30	9,62	0,924	9.551	1.203	1.517	2.843	1,000	6.394
Mai	31	29	14,20	0,744	5.515	703	1.267	2.975	0,931	1.839
Juni	30	0	17,33	0,444	2.457	309	729	1.778	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,158	837	107	269	666	0,000	0
August	31	0	18,56	0,277	1.369	174	471	1.023	0,000	0
September	30	21	15,03	0,767	4.573	576	1.259	2.120	0,706	1.250
Oktober	31	31	9,64	0,959	9.850	1.255	1.632	1.814	1,000	7.659
November	30	30	4,16	0,992	14.575	1.835	1.628	940	1,000	13.842
Dezember	31	31	0,19	0,996	18.835	2.399	1.696	693	1,000	18.846
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>262</b>			<b>119.024</b>	<b>15.038</b>	<b>15.331</b>	<b>19.589</b>		<b>98.170</b>

**HWB<sub>RK</sub> = 189,84 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF 517,12 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 1.277,96 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 146,28 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,998	20.471	2.343	1.152	915	1,000	20.747
Februar	28	28	0,73	0,994	16.549	1.894	1.036	1.494	1,000	15.912
März	31	31	4,81	0,982	14.443	1.653	1.134	2.349	1,000	12.613
April	30	30	9,62	0,939	9.551	1.093	1.049	2.890	1,000	6.705
Mai	31	31	14,20	0,775	5.515	631	895	3.099	1,000	2.153
Juni	30	1	17,33	0,477	2.457	281	532	1.908	0,042	13
Juli	31	0	19,12	0,172	837	96	199	724	0,000	0
August	31	0	18,56	0,303	1.369	157	349	1.118	0,000	0
September	30	23	15,03	0,805	4.573	523	899	2.224	0,764	1.507
Oktober	31	31	9,64	0,971	9.850	1.128	1.120	1.837	1,000	8.020
November	30	30	4,16	0,995	14.575	1.668	1.111	944	1,000	14.188
Dezember	31	31	0,19	0,998	18.835	2.156	1.152	694	1,000	19.146
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>267</b>			<b>119.024</b>	<b>13.624</b>	<b>10.629</b>	<b>20.197</b>		<b>101.004</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 195,32 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**Kühlbedarf Standort**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Kühlbedarf Standort (Eisenkappel)**

BGF 517,12 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 1.277,96 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-4,24	28.750	3.662	32.412	3.405	1.503	4.908	0,99	0
Februar	28	-1,24	23.397	2.869	26.267	3.039	2.462	5.501	0,98	0
März	31	3,11	21.768	2.773	24.541	3.405	3.768	7.173	0,97	0
April	30	7,86	16.687	2.101	18.788	3.283	4.332	7.615	0,93	0
Mai	31	12,59	12.750	1.624	14.375	3.405	5.256	8.661	0,86	0
Juni	30	15,85	9.342	1.176	10.518	3.283	5.269	8.551	0,78	0
Juli	31	17,71	7.880	1.004	8.883	3.405	5.668	9.073	0,71	3.732
August	31	17,00	8.561	1.091	9.651	3.405	5.230	8.635	0,75	0
September	30	13,70	11.317	1.425	12.742	3.283	4.165	7.448	0,87	0
Oktober	31	8,14	16.982	2.163	19.146	3.405	2.730	6.135	0,96	0
November	30	1,93	22.152	2.789	24.941	3.283	1.582	4.865	0,99	0
Dezember	31	-3,00	27.576	3.513	31.089	3.405	1.122	4.527	0,99	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>207.160</b>	<b>26.191</b>	<b>233.352</b>	<b>40.004</b>	<b>43.087</b>	<b>83.091</b>		<b>3.732</b>

**KB = 7,22 kWh/m<sup>2</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1



**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

**Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima**

BGF 517,12 m<sup>2</sup> L<sub>T1</sub>) 1.277,96 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 1.721,96 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,53	26.176	1.124	27.299	0	1.223	1.223	1,00	0
Februar	28	0,73	21.702	932	22.633	0	2.005	2.005	1,00	0
März	31	4,81	20.147	865	21.012	0	3.188	3.188	0,99	0
April	30	9,62	15.072	647	15.719	0	4.102	4.102	0,98	0
Mai	31	14,20	11.219	482	11.701	0	5.330	5.330	0,93	0
Juni	30	17,33	7.978	342	8.320	0	5.339	5.339	0,86	0
Juli	31	19,12	6.542	281	6.822	0	5.609	5.609	0,79	0
August	31	18,56	7.074	304	7.378	0	4.926	4.926	0,85	0
September	30	15,03	10.094	433	10.527	0	3.685	3.685	0,96	0
Oktober	31	9,64	15.555	668	16.223	0	2.523	2.523	0,99	0
November	30	4,16	20.096	863	20.958	0	1.265	1.265	1,00	0
Dezember	31	0,19	24.540	1.053	25.594	0	927	927	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>186.194</b>	<b>7.992</b>	<b>194.186</b>	<b>0</b>	<b>40.123</b>	<b>40.123</b>		<b>0</b>

**KB\* = 0,00 kWh/m<sup>3</sup>a**

L<sub>T1</sub>) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	27,36	0
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	41,37	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	289,59	

### Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis konstanter Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise konstanter Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

75,44 W Defaultwert

WWB-Eingabe  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		50,0	Nein	12,38	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		30,0	Nein	20,68	100
<b>Stichleitungen</b>					24,82	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 724 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,19 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Speicherladepumpe** 75,44 W Defaultwert

Endenergiebedarf  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	155.081 kWh/a
Kühlenergiebedarf	$Q_{\text{KEB}}$	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	$Q_{\text{BelEB}}$	=	12.825 kWh/a
Betriebsstrombedarf	$Q_{\text{BSB}}$	=	12.741 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	<b><math>Q_{\text{EEB}}</math></b>	=	<b>180.646 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	155.081 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	37.999 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	2.434 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	129 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2.909 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.730 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	144 kWh/a

---


$$Q_{\text{TW}} = 4.912 \text{ kWh/a}$$

#### Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	9 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

---


$$Q_{\text{TW,HE}} = 9 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	4.912 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	<b><math>Q_{\text{HEB,TW}}</math></b>	=	<b>7.347 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

**Endenergiebedarf**  
**Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand**

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	139.991 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	17.692 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_I</math></b>	=	<b>157.682 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_S$	=	24.422 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	16.559 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>40.981 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>114.647 kWh/a</b>

### Raumheizung

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.541 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	63.743 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	2.892 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>70.176 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	224 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>224 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 32.854 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 147.501 \text{ kWh/a}$**

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	43.777 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.069 kWh/a

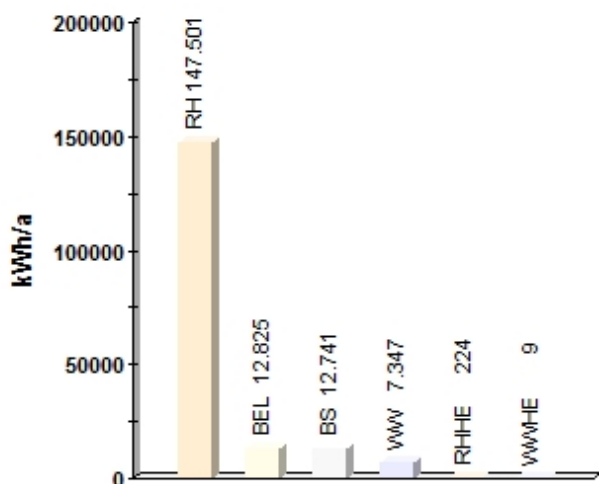
Energie Analyse  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

**Fernwärme** 154.848 kWh  
Raumheizung, Warmwasser

**Elektrische Energie** 25.798 kWh  
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Betriebsstrom, Beleuchtung

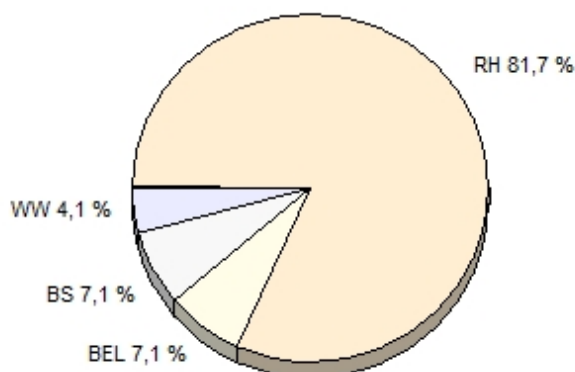
**Gesamt** 180.646 kWh

Energiebedarf kWh/a



RH	= Raumheizung	147.501
BEL	= Beleuchtung	12.825
BS	= Betriebsstrom	12.741
WW	= Warmwasser	7.347
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	224
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	9

Energiebedarf in %

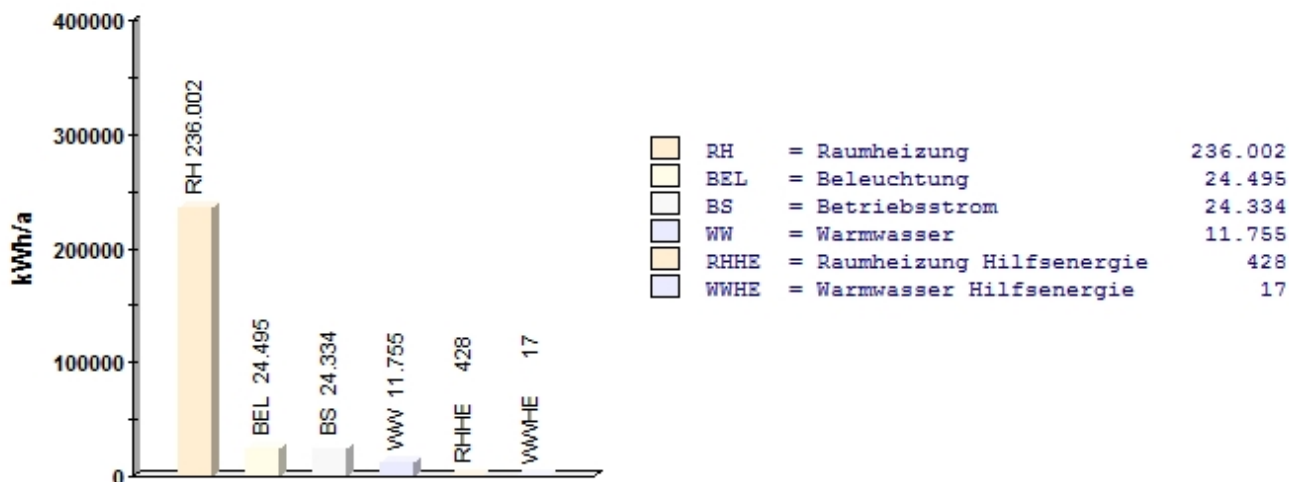


RH	= Raumheizung	81,7 %
BEL	= Beleuchtung	7,1 %
BS	= Betriebsstrom	7,1 %
WW	= Warmwasser	4,1 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,1 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

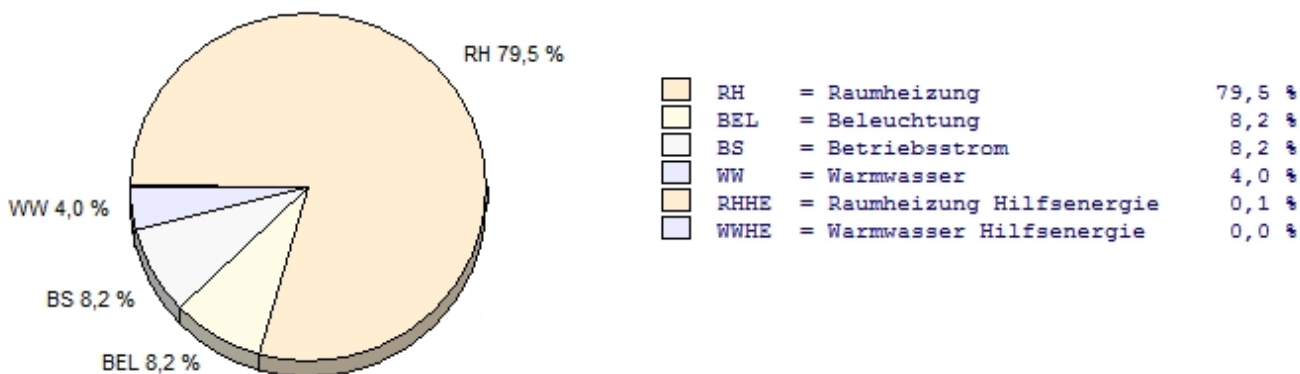
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse  
 Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Primärenergiebedarf kWh/a



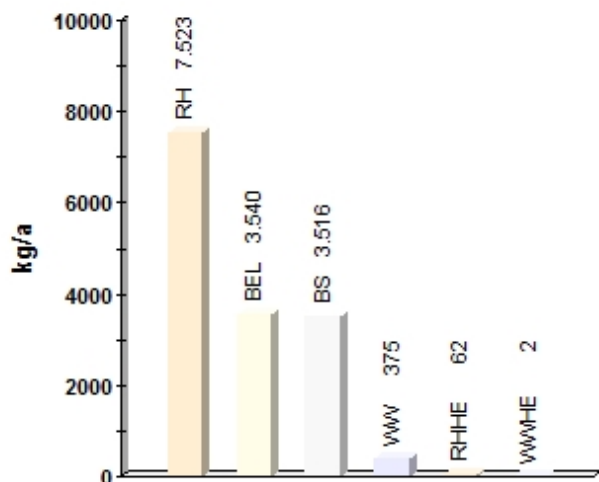
Primärenergie in %



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

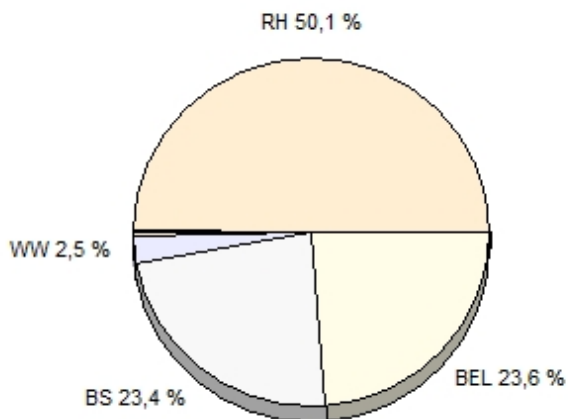
Energie Analyse  
 Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

CO2 Emission kg/a



RH	= Raumheizung	7.523
BEL	= Beleuchtung	3.540
BS	= Betriebsstrom	3.516
WW	= Warmwasser	375
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	62
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	2

CO2 Emission in %



RH	= Raumheizung	50,1 %
BEL	= Beleuchtung	23,6 %
BS	= Betriebsstrom	23,4 %
WW	= Warmwasser	2,5 %
RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,4 %
WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.



Energie Analyse - Details  
 Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

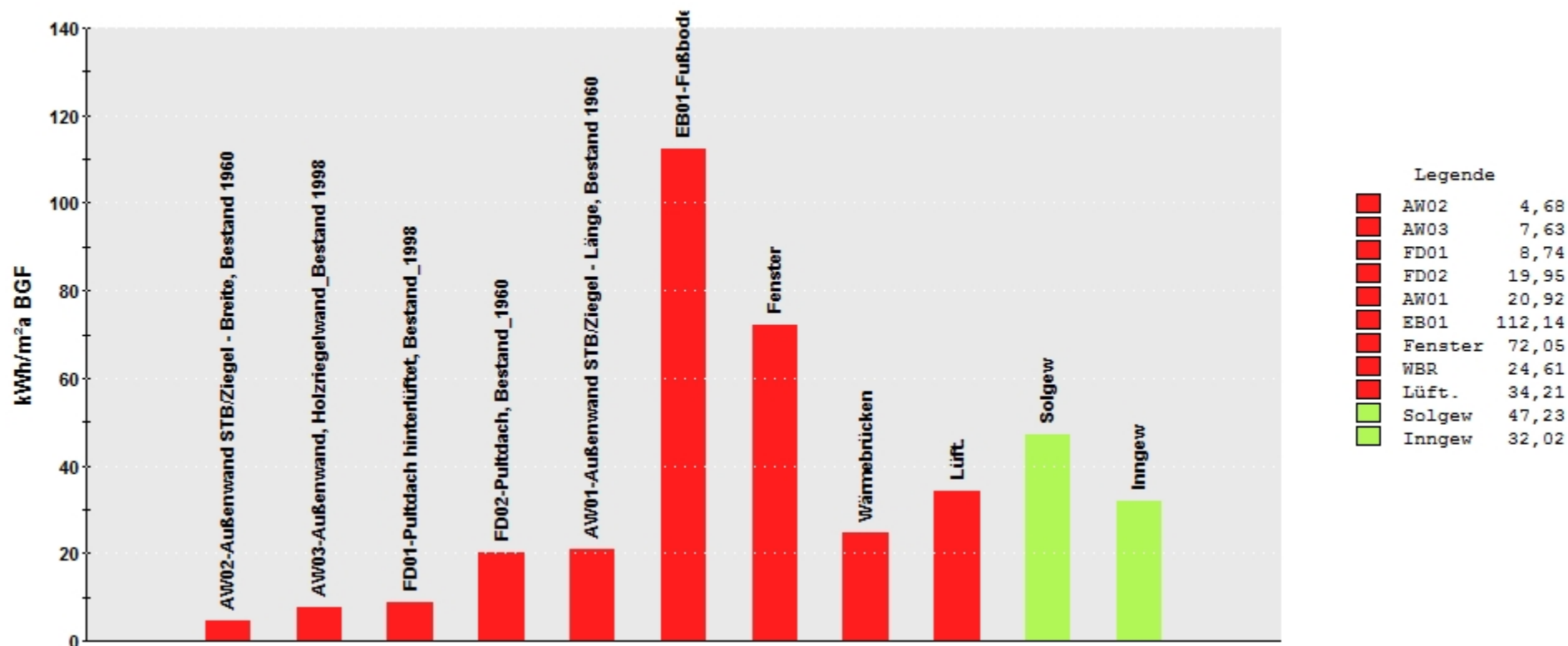
**Primärenergienbedarf, CO2-Emission**

	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,600	0,051
Fernwärme	147.501	236.002	7.523
Raumheizung Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	224	428	62
Warmwasser		1,600	0,051
Fernwärme	7.347	11.755	375
Warmwasser Hilfsenergie		1,910	0,276
Elektrische Energie	9	17	2
Betriebsstrom		1,910	0,276
Elektrische Energie	12.741	24.334	3.516
Beleuchtung		1,910	0,276
Elektrische Energie	12.825	24.495	3.540
	<b>180.646</b>	<b>297.031</b>	<b>15.018</b>

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Ausdruck Grafik  
 Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

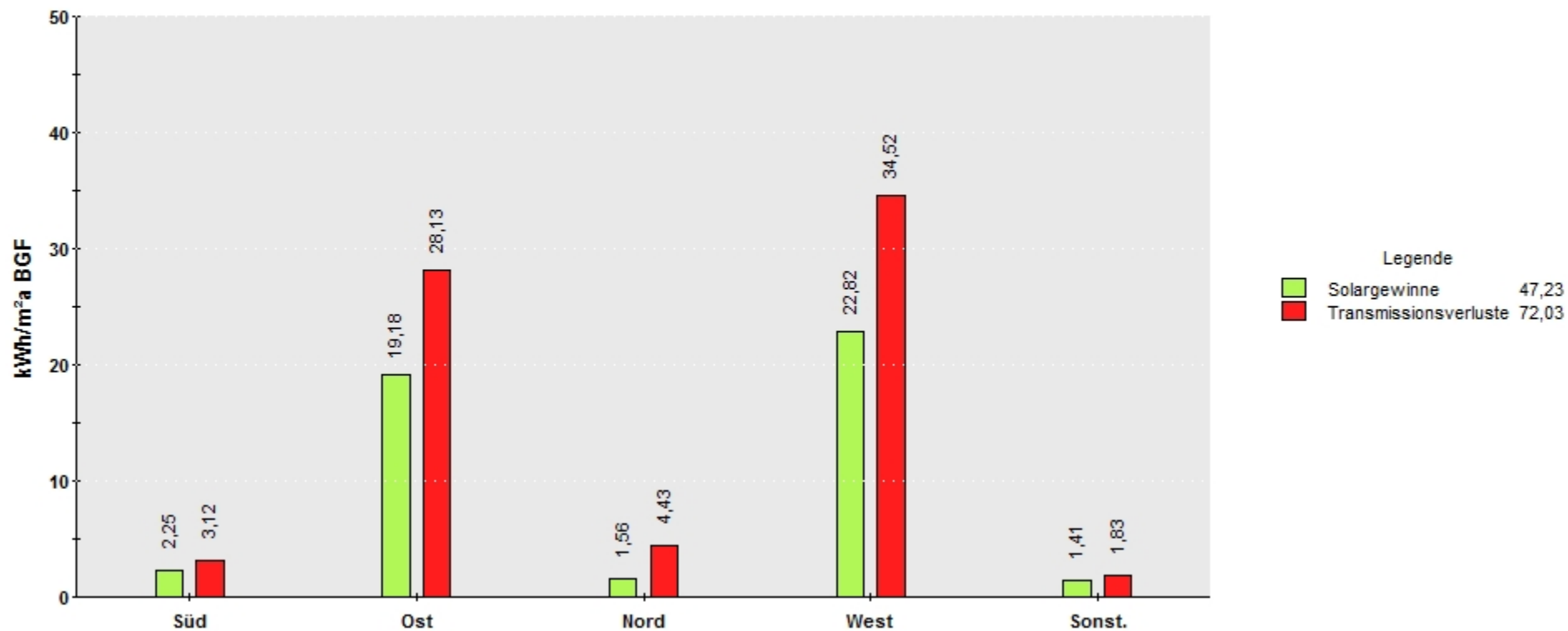
Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

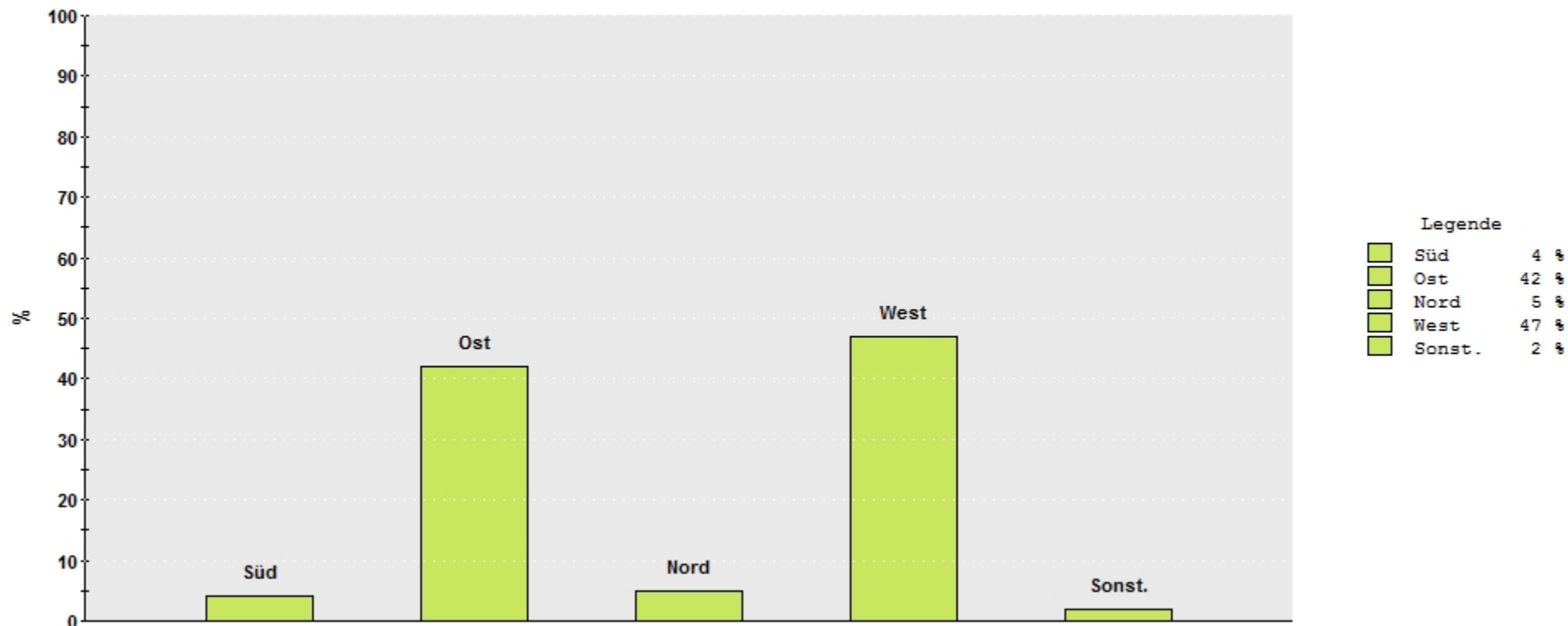
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Fenster Energiebilanz



Ausdruck Grafik  
Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Fenster Ausrichtung



# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050:2014



PABINGER & PARTNER

## Kindergarten Bad Eisenkappel - Bestand

Brutto-Grundfläche	<b>517</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>1.722</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1.162</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,67</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>1,48</b> m

HEB<sub>RK</sub> **256,4** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK</sub> 189,8 kWh/m<sup>2</sup>a)

HEB<sub>RK,26</sub> **81,2** kWh/m<sup>2</sup>a (auf Basis HWB<sub>RK,26</sub> 67,8 kWh/m<sup>2</sup>a)

KEB<sub>RK</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a

KEB<sub>RK,26</sub> **0,0** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **24,8** kWh/m<sup>2</sup>a

BelEB<sub>26</sub> **27,5** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **24,6** kWh/m<sup>2</sup>a

BSB<sub>26</sub> **27,3** kWh/m<sup>2</sup>a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB<sub>RK</sub> **305,9** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB<sub>RK,26</sub> **136,1** kWh/m<sup>2</sup>a  $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

**f GEE** **2,25**  $f_{GEE} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$