

TB Ing. Peter SCHEIBLHOFER  
Lifehaus-Straße 30  
4111 Walding  
07234 - 83 21 30  
office@tb-scheiblhofer.at

**tb-scheiblhofer**  
Ing. Peter Scheiblhofer  
Technisches Büro für Energie & Umweltschutz

# **ENERGIEAUSWEIS**

## **Planung Kindergarten**

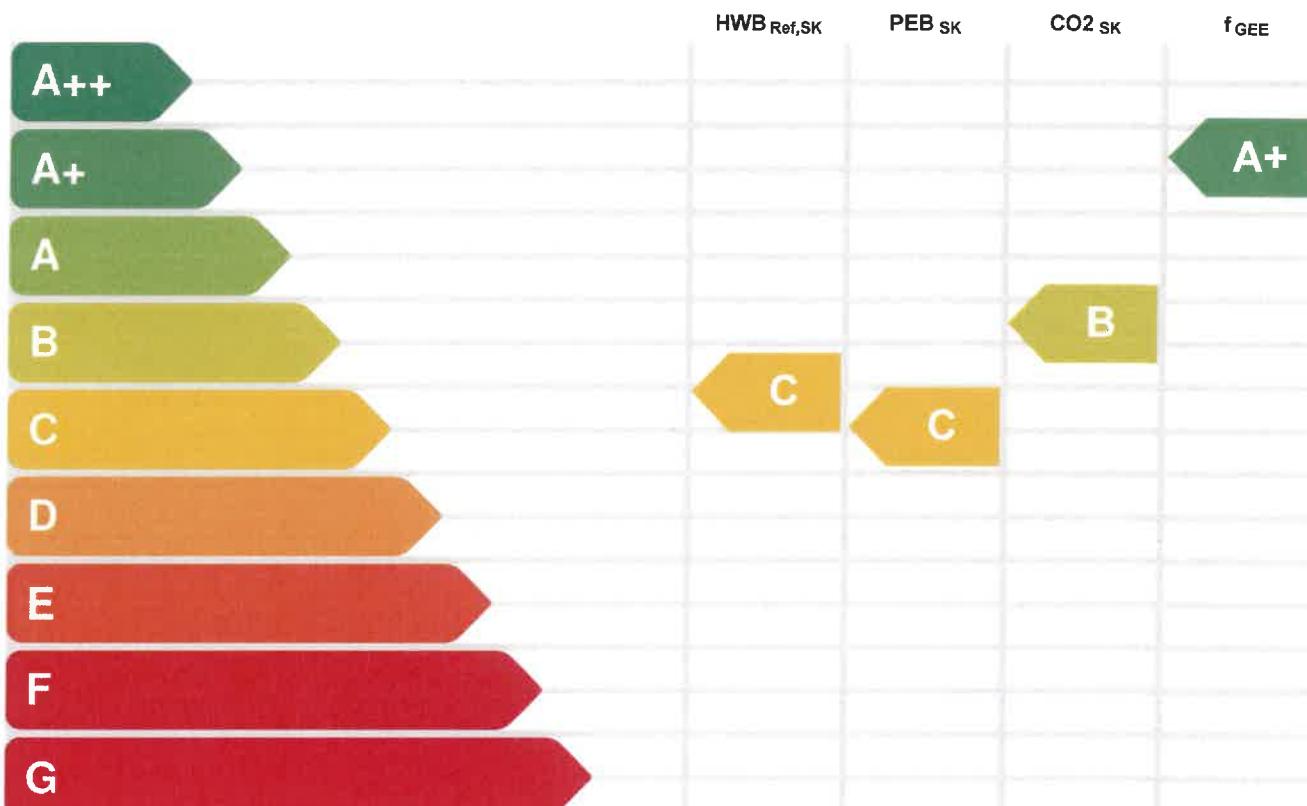
**Zubau Kindergarten Strengberg**

Marktgemeinde Strengberg  
Markt 10  
3314 Strengberg

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Zubau Kindergarten Strengberg		
Gebäude(-teil)		Baujahr	2016
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße	Schulplatz 2	Katastralgemeinde	Strengberg
PLZ/Ort	3314 Strengberg	KG-Nr.	3133
Grundstücksnr.	62671	Seehöhe	359 m

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



**HWB\_Ref:** 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.**

**BeiEB:** 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 Endenergielerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f\_GEE:** Der **Gesamteffizienz-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 em.) und einen nicht erneuerbaren (PEB n.em.) 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 nach Maßgabe der NÖ BTW 2014. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	139 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	111 m <sup>2</sup>	Heiztage	213 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,2
Brutto-Volumen	621 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3658 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	368 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	66,1 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	HWB <sub>Ref,RK</sub>	43,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt	KB* <sub>RK</sub>	0,5 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB <sub>RK</sub>	99,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,90	erfüllt	f <sub>GEE</sub>	0,60
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.	erfüllt		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	6.976 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	50,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	6.367 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	45,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	655 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	7.835 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	56,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,12
Kühlbedarf	3.470 kWh/a	KB <sub>SK</sub>	24,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlennergiebedarf		KEB <sub>SK</sub>	
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub>	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB <sub>SK</sub>	
Beleuchtungsenergiebedarf	3.449 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Betriebsstrombedarf	3.427 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	14.711 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	105,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	26.106 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	187,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	12.737 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	91,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	13.369 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub>	96,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	2.615 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	18,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	0,60
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 20.06.2016  
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

TB Ing. Peter SCHEIBLHOFER  
Lifehaus-Straße 30  
4111 Walding



**Ing. Peter Scheiblhofer**  
Technisches Büro für  
Energie & Umweltschutz

Unterschrift

*Peter Scheiblhofer*  
Lifehaus-Straße 30  
4111 Walding  
Oesterreich  
TELEFON +43 (0)7234 - 83 21 30  
FAX +43 (0)7234 - 83 21 34  
MOBIL +43 (0)669 10 83 21 30  
E-Mail: [peter.scheiblhofer@tbscheiblhofer.at](mailto:peter.scheiblhofer@tbscheiblhofer.at)

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.

## Datenblatt GEQ

## Zubau Kindergarten Strengberg

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Strengberg

**HWBsk 46 fGEE 0,60****Gebäudedaten - Neubau - Planung 1**

Brutto-Grundfläche BGF	139 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	621 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,59 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	368 m <sup>2</sup>		

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten: ABEL und ABEL Architektur ZT GmbH, 24.05.2016, Plannr. Einreichplan

Bauphysikalische Daten: ABEL und ABEL Architektur ZT GmbH, 24.05.2016

Haustechnik Daten: ABEL und ABEL Architektur ZT GmbH, 15.06.2016

**Ergebnisse Standortklima (Strengberg)**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	9.086 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	4.555 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	3.171 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise
Heizwärmeverluste Q <sub>H</sub>	4.070 kWh/a
	6.367 kWh/a

**Ergebnisse Referenzklima**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>	8.071 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	4.045 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	2.830 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	3.722 kWh/a
Heizwärmeverluste Q <sub>H</sub>	5.467 kWh/a

**Haustechniksystem**

Raumheizung: Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

Lüftung: 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.

**Bauteil Anforderungen**  
**Zubau Kindergarten Strengberg**

BAUTEILE	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01 Außenwand Holz DG			0,17	0,35	Ja
AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG			0,21	0,35	Ja
AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockelbereich)			0,17	0,35	Ja
DD01 Decke über Außenluft EG-DG	5,30	4,00	0,18	0,20	Ja
DS01 Dachschräge			0,11	0,20	Ja
DS02 Dachschräge Stiegenhaus			0,16	0,20	Ja
DS03 Dachschräge Stiegenhaus (Sockelbereich)			0,12	0,20	Ja
FENSTER			U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)			0,84	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen Außenluft vertikal)			0,89	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: NÖ BTV 2014

**Heizlast Abschätzung**
**Zubau Kindergarten Strengberg**
**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der  
Energieausweis-Berechnung**
**Berechnungsblatt**

<b>Bauherr</b>		<b>Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer</b>				
Marktgemeinde Strengberg		ABEL und ABEL Architektur ZT GmbH				
Markt 10		Markt 10/1				
3314 Strengberg		3314 Strengberg				
		Tel.: 0680 - 304 63 74				
Norm-Außentemperatur:	-13,9 °C	Standort: Strengberg				
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der				
Temperatur-Differenz:	33,9 K	beheizten Gebäudeteile:				
		Gebäudehüllfläche:				
<b>Bauteile</b>		Fläche	Wärmed.-koeffizient	Korr.-faktor	Korr.-faktor	Leitwert
		A [m <sup>2</sup> ]	U [W/m <sup>2</sup> K]	f	ffh [1]	[W/K]
AW01	Außenwand Holz DG	101,76	0,169	1,00		17,21
AW02	Außenwand Stiegenhaus Holz DG	13,36	0,213	1,00		2,85
AW03	Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockelbereich)	18,10	0,172	1,00		3,10
DD01	Decke über Außenluft EG-DG	12,29	0,176	1,00	1,44	3,11
DS01	Dachschräge	129,26	0,111	1,00		14,32
DS02	Dachschräge Stiegenhaus	54,64	0,163	1,00		8,92
DS03	Dachschräge Stiegenhaus (Sockelbereich)	2,74	0,125	1,00		0,34
FE/TÜ	Fenster u. Türen	35,49	0,799			28,37
ZD01	warme Zwischendecke EG-DG	104,86	0,289		1,44	
ZD02	warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG	45,02	0,354		1,44	
	Summe OBEN-Bauteile	186,64				
	Summe UNTEN-Bauteile	12,29				
	Summe Zwischendecken	149,88				
	Summe Außenwandflächen	133,21				
	Fensteranteil in Außenwänden 21,0 %	35,49				
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>78</b>	
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>8</b>	
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>86,63</b>	
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>				<b>[W/K]</b>	<b>118,03</b>	
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 1,20 1/h		<b>[kW]</b>	<b>6,9</b>	
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (139 m<sup>2</sup>)</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>49,88</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

### Zubau Kindergarten Strengberg

#### AW01 Außenwand Holz DG

	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Brettschichtholz BSH				0,1000	0,120	0,833
TJI-Träger dazw.			1,6 %	0,2000	0,286	0,011
Zellulosefaser			98,4 %		0,040	4,920
DHF-Holzfaserplatte				0,0150	0,100	0,150
Fassadenbahn schwarz (diffusionsoffen)				0,0003	0,500	0,001
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.		*	8,0 %	0,0500	0,120	0,033
Luftschicht		*	92,0 %		0,278	0,165
Rauschalung		*		0,0240	0,120	0,200
Blech (Dachraute)		*		0,0005	0,000	0,000
				<b>Dicke 0,3153</b>		
	RT <sub>0</sub> 6,0304	RT <sub>U</sub> 5,7960	RT 5,9132	<b>Dicke gesamt 0,3898</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
TJI-Träger:	Achsabstand	0,625	Breite	0,010	Rse+Rsi	0,26
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050		

#### AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG

	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Akustikverkleidung Holz				0,0700	0,000	0,000
Brettschichtholz BSH				0,1000	0,120	0,833
Kanthalz dazw.			9,6 %	0,1600	0,120	0,128
Zellulosefaser			90,4 %		0,040	3,616
DHF-Holzfaserplatte				0,0150	0,100	0,150
Fassadenbahn schwarz (diffusionsoffen)				0,0003	0,500	0,001
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.		*	8,0 %	0,0300	0,120	0,020
Luftschicht		*	92,0 %		0,167	0,165
Rauschalung		*		0,0240	0,120	0,200
Bahnenblech		*		0,0005	0,000	0,000
				<b>Dicke 0,3453</b>		
	RT <sub>0</sub> 4,7701	RT <sub>U</sub> 4,5996	RT 4,6849	<b>Dicke gesamt 0,3998</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>
Kanthalz:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,26
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050		

#### AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockelbereich)

	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Akustikverkleidung Holz				0,0700	0,000	0,000
Brettschichtholz BSH				0,1000	0,120	0,833
extrudiertes Polystyrol XPS (Austrotherm TOP® 30 SF)				0,1800	0,038	4,737
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.		*	8,0 %	0,0300	0,120	0,020
Luftschicht		*	92,0 %		0,167	0,165
Rauschalung		*		0,0240	0,120	0,200
Bahnenblech		*		0,0005	0,000	0,000
				<b>Dicke 0,3500</b>		
	RT <sub>0</sub> 5,8302	RT <sub>U</sub> 5,8302	RT 5,8302	<b>Dicke gesamt 0,4045</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,17</b>
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Rse+Rsi	0,26

**Bauteile**
**Zubau Kindergarten Strengberg**
**DD01 Decke über Außenluft EG-DG**

	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zementestrich geschliffen + versiegelt	F			0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE				0,0002	0,500	0,000
Mineralwolle-Trittschalldämmung TDPT 30				0,0300	0,035	0,857
Splittschüttung (zementgebunden)				0,0800	0,700	0,114
Brettschichtholz BSH				0,2500	0,120	2,083
Kantholz dazw.			9,6 %	0,1200	0,286	0,040
Zellulosefaser			90,4 %		0,040	2,712
Fassadenbahn schwarz (diffusionsoffen)				0,0003	0,500	0,001
Sparschalung (Hinterlüftungsebene) dazw.	*		16,0 %	0,0300	0,120	0,040
Luftschicht	*		84,0 %		0,155	0,163
Dreischichtplatte Holz			*	0,0190	0,120	0,158
				<b>Dicke 0,5505</b>		
	<b>RTo 6,0603</b>	<b>RTu 5,3347</b>	<b>RT 5,6975</b>	<b>Dicke gesamt 0,5995</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>
Kantholz:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060	Rse+Rsi	0,34
Sparschalung	Achsabstand	0,625	Breite	0,100		

**DS01 Dachschräge**

	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Blech (Dachraute)	*			0,0005	0,000	0,000
Rauschalung	*			0,0240	0,120	0,200
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.	*		8,0 %	0,1000	0,120	0,067
Luftschicht	*		92,0 %		0,625	0,147
diffusionsoffene Unterdachbahn				0,0002	0,170	0,001
DHF-Holzfaserplatte				0,0150	0,100	0,150
TJI-Träger dazw.			1,6 %	0,3000	0,286	0,017
Zellulosefaser			98,4 %		0,040	7,380
Dampfbremse PE				0,0002	0,500	0,000
Brettschichtholz BSH				0,2000	0,120	1,667
				<b>Dicke 0,5154</b>		
	<b>RTo 9,2084</b>	<b>RTu 8,8464</b>	<b>RT 9,0274</b>	<b>Dicke gesamt 0,6399</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,11</b>
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Rse+Rsi	0,2
TJI-Träger:	Achsabstand	0,625	Breite	0,010		

**DS02 Dachschräge Stiegenhaus**

	von Außen nach Innen			Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bahnenblech	*			0,0005	0,000	0,000
Rauschalung	*			0,0240	0,120	0,200
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.	*		8,0 %	0,1000	0,120	0,067
Luftschicht	*		92,0 %		0,625	0,147
diffusionsoffene Unterdachbahn				0,0002	0,170	0,001
DHF-Holzfaserplatte				0,0150	0,100	0,150
Kantholz dazw.			9,6 %	0,2400	0,286	0,081
Zellulosefaser			90,4 %		0,040	5,424
Dampfbremse PE				0,0002	0,500	0,000
Brettschichtholz BSH				0,1800	0,120	1,500
Akustikverkleidung Holz				0,0700	0,000	0,000
				<b>Dicke 0,5054</b>		
	<b>RTo 6,6307</b>	<b>RTu 5,6242</b>	<b>RT 6,1274</b>	<b>Dicke gesamt 0,6299</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Rse+Rsi	0,2
Kantholz:	Achsabstand	0,625	Breite	0,060		

**Bauteile**
**Zubau Kindergarten Strengberg**

				von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Bahnblech		*			0,0005	0,000	0,000
Rauschalung		*			0,0240	0,120	0,200
Konterlattung (Hinterlüftungsebene) dazw.		*	8,0 %		0,1000	0,120	0,067
Luftschicht		*	92,0 %			0,625	0,147
diffusionsoffene Unterdachbahn					0,0002	0,170	0,001
extrudiertes Polystyrol XPS (Austrotherm TOP® 30 SF)					0,2400	0,038	6,316
Dampfbremse PE					0,0002	0,500	0,000
Brettschichtholz BSH					0,1800	0,120	1,500
Akustikverkleidung Holz					0,0700	0,000	0,000
					<b>Dicke 0,4904</b>		
	RTo 8,0174	RTu 8,0174	RT 8,0174		<b>Dicke gesamt 0,6149</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>
Konterlattung	Achsabstand	0,625	Breite	0,050	Rse+Rsi	0,2	

**ZD01 warme Zwischendecke EG-DG**

				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zementestrich geschliffen + versiegelt		F			0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE					0,0002	0,500	0,000
Mineralwolle-Trittschalldämmung TDPT 30					0,0300	0,035	0,857
Splittschüttung (zementgebunden)					0,0800	0,700	0,114
Brettschichtholz BSH					0,2500	0,120	2,083
Ausgleichsschicht Neopren					0,0200	0,230	0,087
Hohlziegeldecke (Bestand)		*			0,2500	0,833	0,300
abgehängte Decke (Bestand)		*			0,2500	0,000	0,000
					<b>Dicke 0,4502</b>		
				Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,9502</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>

**ZD02 warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG**

				von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Zementestrich geschliffen + versiegelt		F			0,0700	1,330	0,053
Trennfolie PE					0,0002	0,500	0,000
Mineralwolle-Trittschalldämmung TDPT 30					0,0300	0,035	0,857
Splittschüttung (zementgebunden)					0,0500	0,700	0,071
Brettschichtholz BSH					0,1800	0,120	1,500
Ausgleichsschicht Neopren					0,0200	0,230	0,087
Hohlziegeldecke (Bestand)		*			0,2500	0,833	0,300
				Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke 0,3502</b>	<b>Dicke gesamt 0,6002</b>	<b>U-Wert</b>
							<b>0,35</b>

**ZW01 warme Zwischenwand**

	<b>Dicke gesamt 0,0000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,00</b>

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

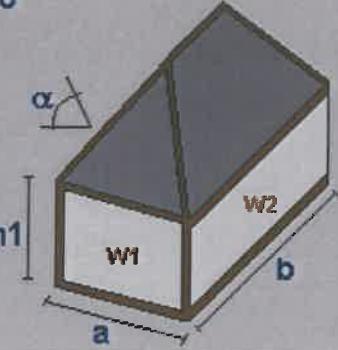
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Zubau Kindergarten Strengberg

#### DG Dachkörper

**Nr 70**

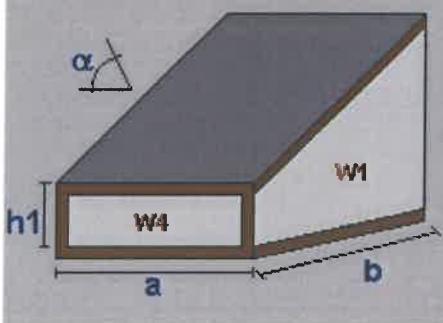


Dachneigung  $\alpha$  (°) 25,00  
 $a = 10,03$     $b = 11,68$   
 $h1 = 2,82$   
 lichte Raumhöhe = 4,59 + obere Decke: 0,57 => 5,16m  
 BGF 117,15m² BRI 428,13m³

Dachfl. 129,26m²  
 Wand W1 28,28m² AW01 Außenwand Holz DG  
 Wand W2 32,94m² AW01  
 Wand W3 28,28m² AW01  
 Wand W4 32,94m² AW01  
 Dach 129,26m² DS01 Dachschräge  
 Boden -104,86m² ZD01 warme Zwischendecke EG-DG  
 Teilung 12,29m² DD01 = (11,68+5,035)x0,735

#### DG Stiegenhaus unter Dachschräge 8,5°

**Nr 75**

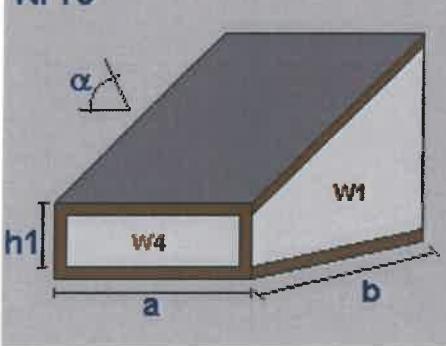


Dachneigung  $\alpha$  (°) 8,50  
 $a = 6,59$     $b = 3,47$   
 $h1 = 3,08$   
 lichte Raumhöhe = 3,09 + obere Decke: 0,51 => 3,60m  
 BGF 22,87m² BRI 76,36m³

Dachfl. 23,12m²  
 Wand W1 11,59m² AW01 Außenwand Holz DG  
 Wand W2 -18,77m² AW01  
 Teilung 6,59 x 0,75 (Länge x Höhe)  
 4,94m² ZW01 warme Zwischenwand  
 Wand W3 9,16m² AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG  
 Teilung 3,47 x 0,70 (Länge x Höhe)  
 2,43m² AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel  
 Wand W4 20,30m² AW02  
 Dach 23,12m² DS02 Dachschräge Stiegenhaus  
 Boden -22,87m² ZD02 warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG

#### DG Vorsprung Stiegenhaus unter Dachschräge 8,5° Süd

**Nr 75**



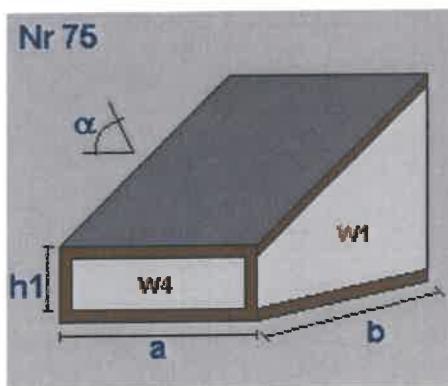
Dachneigung  $\alpha$  (°) 8,50  
 $a = 1,70$     $b = 3,28$   
 $h1 = 3,08$   
 lichte Raumhöhe = 3,06 + obere Decke: 0,51 => 3,57m  
 BGF 5,58m² BRI 18,54m³

Dachfl. 5,64m²  
 Wand W1 8,61m² AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG  
 Teilung 3,28 x 0,70 (Länge x Höhe)  
 2,30m² AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel  
 Wand W2 4,88m² AW02  
 Teilung 1,70 x 0,70 (Länge x Höhe)  
 1,19m² AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel  
 Wand W3 -10,91m² AW01 Außenwand Holz DG  
 Wand W4 5,24m² AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG  
 Dach 5,64m² DS02 Dachschräge Stiegenhaus  
 Boden -5,58m² ZD02 warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG

## Geometrieausdruck

### Zubau Kindergarten Strengberg

#### DG Stiegenhaus unter Dachschräge 54,6°



Dachneigung a (°)	54,60
a =	8,29
b =	2,00
h1 =	0,27
lichte Raumhöhe	= 2,21 + obere Decke: 0,87 => 3,08m
BGF	16,58m <sup>2</sup>
BRI	27,81m <sup>3</sup>
Dachfl.	28,62m <sup>2</sup>
Wand W1	2,01m <sup>2</sup> AW02 Außenwand Stiegenhaus Holz DG
	Teilung 2,00 x 0,67 (Länge x Höhe)
	1,34m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel)
Wand W2	-25,57m <sup>2</sup> AW02
Wand W3	2,01m <sup>2</sup> AW02
	Teilung 2,00 x 0,67 (Länge x Höhe)
	1,34m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel)
Wand W4	2,24m <sup>2</sup> AW03 Außenwand Stiegenhaus Holz DG (Sockel)
Dach	25,88m <sup>2</sup> DS02 Dachschräge Stiegenhaus
Teilung	2,74m <sup>2</sup> DS03 = 8,29x0,33
Boden	-16,58m <sup>2</sup> ZD02 warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG

#### DG Korrektur warme Zwischenwand Stiegenhaus

Wand W1 4,94m<sup>2</sup> ZW01 warme Zwischenwand

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

#### DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 162,17

#### DG BGF - Reduzierung (manuell)

8,29 x 1,10 = -9,12 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -9,12

#### DG Galerie

DG - 5,70 x 2,45 = -13,97 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -13,97

#### Deckenvolumen DD01

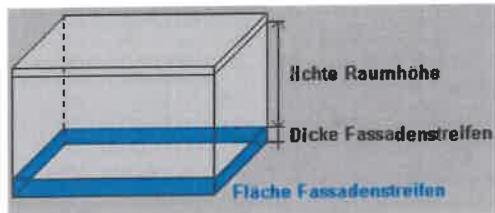
Fläche 12,29 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 6,77 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen ZD01

Fläche 104,86 m<sup>2</sup> x Dicke 0,45 m = 47,21 m<sup>3</sup>

**Geometrieausdruck****Zubau Kindergarten Strengberg****Deckenvolumen ZD02**Fläche 45,02 m<sup>2</sup> x Dicke 0,35 m = 15,77 m<sup>3</sup>**Bruttoräuminhalt [m<sup>3</sup>]: 69,74****Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

	Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
	AW01	- ZD01	0,450m	43,42m	19,55m <sup>2</sup>
	AW01	- ZD02	0,350m	0,19m	0,07m <sup>2</sup>
	AW02	- ZD02	0,350m	0,00m	0,00m <sup>2</sup>
	AW03	- ZD02	0,350m	20,74m	7,26m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 139,08**  
**Gesamtsumme Bruttoräuminhalt [m<sup>3</sup>]: 620,58**

**Fenster und Türen**
**Zubau Kindergarten Strengberg**

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,050	1,41	0,84		0,25				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,050	1,23	0,89		0,50				
												2,64					
<b>N</b>																	
T2	DG	AW01	1	1,00 x 2,35	1,00	2,35	2,35	0,60	1,10	0,050	1,60	0,88	2,07	0,50	0,75	1,00	0,00
T2	DG	AW01	1	1,40 x 2,35	1,40	2,35	3,29	0,60	1,10	0,050	2,45	0,83	2,72	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW01	1	2,05 x 2,35 fix	2,05	2,35	4,82	0,60	1,10	0,050	4,14	0,76	3,64	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	1,30 x 0,00/1,85 fix	1,30	0,93	1,21	0,60	1,10	0,050	0,88	0,90	1,08	0,50	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	2,65 x 1,85/2,25 fix	2,65	2,05	5,43	0,60	1,10	0,050	4,71	0,75	4,06	0,50	0,75	1,00	0,00
	<b>5</b>											17,10		13,78		13,57	
<b>O</b>																	
T1	DG	AW01	1	2,00 x 2,35 fix	2,00	2,35	4,70	0,60	1,10	0,050	4,03	0,76	3,56	0,50	0,75	0,15	0,39
	<b>1</b>											4,70		4,03		3,56	
<b>S</b>																	
T2	DG	AW01	1	2,00 x 2,35	2,00	2,35	4,70	0,60	1,10	0,050	3,42	0,86	4,05	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	DG	AW01	1	1,00 x 2,35 fix	1,00	2,35	2,35	0,60	1,10	0,050	1,84	0,84	1,97	0,50	0,75	0,15	0,67
T1	DG	AW02	1	2,65 x 1,85/2,25 fix	2,65	2,05	5,43	0,60	1,10	0,050	4,71	0,75	4,06	0,25	0,75	1,00	0,00
T1	DG	AW02	1	1,30 x 0,00/1,85 fix	1,30	0,93	1,21	0,60	1,10	0,050	0,88	0,90	1,08	0,25	0,75	1,00	0,00
	<b>4</b>											13,69		10,85		11,16	
<b>Summe</b>	<b>10</b>											35,49		28,66		28,29	

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

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

Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht. Sommer

 Abminderungsfaktor 0,15 : Außenjalousie  
 Abminderungsfaktor 1,00 : keine Verschattung

**Rahmen**
**Zubau Kindergarten Strengberg**

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	33							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,30 x 0,00/1,85 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	27							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
2,65 x 1,85/2,25 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	13							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,00 x 2,35	0,120	0,120	0,120	0,120	32							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,40 x 2,35	0,120	0,120	0,120	0,120	26							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
2,05 x 2,35 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	14							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
2,00 x 2,35 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	14							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
2,00 x 2,35	0,120	0,120	0,120	0,120	27	1	0,140					Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,00 x 2,35 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	22							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
2,65 x 1,85/2,25 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	13							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen
1,30 x 0,00/1,85 fix	0,080	0,080	0,080	0,080	27							Hochwärmedämmender Holz-Alu Rahmen

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

Stb. ..... Stulpbreite [m]

Pfost. .... 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  
 Zubau Kindergarten Strengberg

## Heizwärmebedarf Standortklima (Strengberg)

 BGF 139,08 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 86,63 W/K Innentemperatur 20 °C  
 BRI 620,58 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 43,43 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	-2,44	1,000	1.446	731	458	180	1,000	1.539
Februar	28	28	-0,53	0,999	1.195	582	408	276	1,000	1.093
März	31	31	3,32	0,995	1.075	543	455	390	1,000	773
April	30	29	8,02	0,940	747	373	415	458	0,970	240
Mai	31	0	12,72	0,654	469	237	299	392	0,000	0
Juni	30	0	15,82	0,380	261	130	168	223	0,000	0
Juli	31	0	17,53	0,226	159	81	103	136	0,000	0
August	31	0	17,05	0,282	190	96	129	157	0,000	0
September	30	2	13,58	0,655	401	200	289	299	0,056	1
Oktober	31	31	8,40	0,973	748	378	445	325	1,000	355
November	30	30	3,04	0,999	1.058	529	441	192	1,000	954
Dezember	31	31	-0,74	1,000	1.337	676	458	143	1,000	1.412
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>213</b>			<b>9.086</b>	<b>4.555</b>	<b>4.070</b>	<b>3.171</b>		<b>6.367</b>

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 45,78 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima**
**Zubau Kindergarten Strengberg**
**Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Strengberg)**

BGF 139,08 m<sup>2</sup> LT 86,63 W/K InnenTemperatur 20 °C  
 BRI 620,58 m<sup>3</sup> Ly 39,34 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnutzungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,44	1,000	1.446	657	310	180	1,000	1.613
Februar	28	28	-0,53	1,000	1.195	543	280	276	1,000	1.182
März	31	31	3,32	0,998	1.075	488	310	391	1,000	862
April	30	30	8,02	0,970	747	339	292	473	1,000	322
Mai	31	6	12,72	0,723	469	213	224	434	0,180	4
Juni	30	0	15,82	0,426	261	118	128	251	0,000	0
Juli	31	0	17,53	0,253	159	72	79	153	0,000	0
August	31	0	17,05	0,319	190	86	99	177	0,000	0
September	30	8	13,58	0,739	401	182	222	337	0,274	6
Oktober	31	31	8,40	0,990	748	340	307	331	1,000	449
November	30	30	3,04	1,000	1.058	481	300	192	1,000	1.047
Dezember	31	31	-0,74	1,000	1.337	607	310	143	1,000	1.490
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>226</b>			<b>9.086</b>	<b>4.127</b>	<b>2.862</b>	<b>3.338</b>		<b>6.976</b>

$$\text{HWB}_{\text{Ref,SK}} = 50,15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Heizwärmebedarf Referenzklima  
 Zubau Kindergarten Strengberg

## Heizwärmebedarf Referenzklima

 BGF 139,08 m<sup>2</sup> LT 86,66 W/K  
 BRI 620,58 m<sup>3</sup> Lv 43,43 W/K

Monat	Tag	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnutzungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	1.388	701	458	191	1,000	1.441
Februar	28	28	0,73	0,999	1.122	546	408	299	1,000	961
März	31	31	4,81	0,990	979	495	453	403	1,000	618
April	30	21	9,62	0,896	648	323	396	430	0,708	103
Mai	31	0	14,20	0,528	374	189	242	318	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,241	167	83	107	143	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,080	57	29	37	49	0,000	0
August	31	0	18,56	0,140	93	47	64	76	0,000	0
September	30	0	15,03	0,512	310	155	226	237	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,948	668	337	434	331	0,799	192
November	30	30	4,16	0,998	988	494	441	198	1,000	843
Dezember	31	31	0,19	1,000	1.277	645	458	155	1,000	1.310
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>197</b>			<b>8.071</b>	<b>4.045</b>	<b>3.722</b>	<b>2.830</b>		<b>5.467</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 39,31 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**
**Zubau Kindergarten Strengberg**
**Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima**

BGF      139,08 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub>      86,66 W/K      Innentemperatur 20 °C  
 BRI      620,58 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub>      39,34 W/K

Monat	Tage	Heiztage	Mittlere Außen-temperatur °C	Ausnutzungsgrad	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärmebedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	1.388	630	310	191	1,000	1.517
Februar	28	28	0,73	1,000	1.122	509	280	299	1,000	1.052
März	31	31	4,81	0,996	979	445	309	406	1,000	709
April	30	26	9,62	0,943	648	294	283	453	0,866	178
Mai	31	0	14,20	0,590	374	170	183	355	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,271	167	76	81	161	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,089	57	26	28	55	0,000	0
August	31	0	18,56	0,158	93	42	49	86	0,000	0
September	30	0	15,03	0,586	310	141	176	270	0,000	0
Oktober	31	30	9,64	0,979	668	303	304	342	0,955	311
November	30	30	4,16	1,000	988	449	300	198	1,000	938
Dezember	31	31	0,19	1,000	1.277	580	310	155	1,000	1.392
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>207</b>			<b>8.071</b>	<b>3.664</b>	<b>2.615</b>	<b>2.971</b>		<b>6.097</b>

$$\text{HWB}_{\text{Ref},\text{RK}} = 43,84 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

**Kühlbedarf Standort**
**Zubau Kindergarten Strengberg**
**Kühlbedarf Standort (Strengberg)**

BGF 139,08 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub><sup>1)</sup> 85,62 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,34  
 BRI 620,58 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,44	1.812	926	2.738	916	174	1.089	1,00	0
Februar	28	-0,53	1.526	752	2.278	817	269	1.086	1,00	0
März	31	3,32	1.445	739	2.184	916	389	1.305	0,99	0
April	30	8,02	1.108	560	1.669	883	504	1.387	0,94	0
Mai	31	12,72	846	433	1.279	916	635	1.551	0,78	464
Juni	30	15,82	628	317	945	883	632	1.515	0,61	780
Juli	31	17,53	540	276	816	916	645	1.561	0,52	1.004
August	31	17,05	570	291	861	916	576	1.492	0,57	856
September	30	13,58	766	387	1.153	883	466	1.349	0,80	366
Oktober	31	8,40	1.121	573	1.694	916	327	1.243	0,97	0
November	30	3,04	1.415	716	2.131	883	186	1.069	1,00	0
Dezember	31	-0,74	1.703	871	2.574	916	137	1.053	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>13.480</b>	<b>6.841</b>	<b>20.321</b>	<b>10.760</b>	<b>4.938</b>	<b>15.698</b>		<b>3.470</b>

$$KB = 24,95 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima  
 Zubau Kindergarten Strengberg

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

 BGF 139,08 m<sup>2</sup> L\_T<sup>1)</sup> 85,62 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,06  
 BRI 620,58 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	1.754	302	2.056	0	190	190	1,00	0
Februar	28	0,73	1.454	251	1.704	0	298	298	1,00	0
März	31	4,81	1.350	233	1.582	0	407	407	1,00	0
April	30	9,62	1.010	174	1.184	0	496	496	1,00	0
Mai	31	14,20	752	130	881	0	635	635	0,98	0
Juni	30	17,33	534	92	627	0	636	636	0,89	74
Juli	31	19,12	438	76	514	0	654	654	0,76	165
August	31	18,56	474	82	556	0	561	561	0,89	64
September	30	15,03	676	117	793	0	471	471	1,00	0
Oktober	31	9,64	1.042	180	1.222	0	347	347	1,00	0
November	30	4,16	1.346	232	1.578	0	196	196	1,00	0
Dezember	31	0,19	1.644	283	1.927	0	151	151	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>12.474</b>	<b>2.150</b>	<b>14.623</b>	<b>0</b>	<b>5.042</b>	<b>5.042</b>		<b>303</b>

$$KB^* = 0,49 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

 L\_T<sup>1)</sup> Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

**RH-Eingabe**

**Zubau Kindergarten Strengberg**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 40°/30°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	12,84	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	11,13	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	38,94	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

**Betriebsweise** gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 101,70 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**

**Zubau Kindergarten Strengberg**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** dezentral  
getrennt von Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten
<b>Verteilleitungen</b>			Leitungslänge [m]
<b>Steigleitungen</b>			8,45
<b>Stichleitungen</b>			5,56
			6,68 <b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

**Nennvolumen** 15 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 0,46 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Stromheizung