

ENERGIEAUSWEIS

Planung Kindergarten

Zubau Kindergarten Strengberg

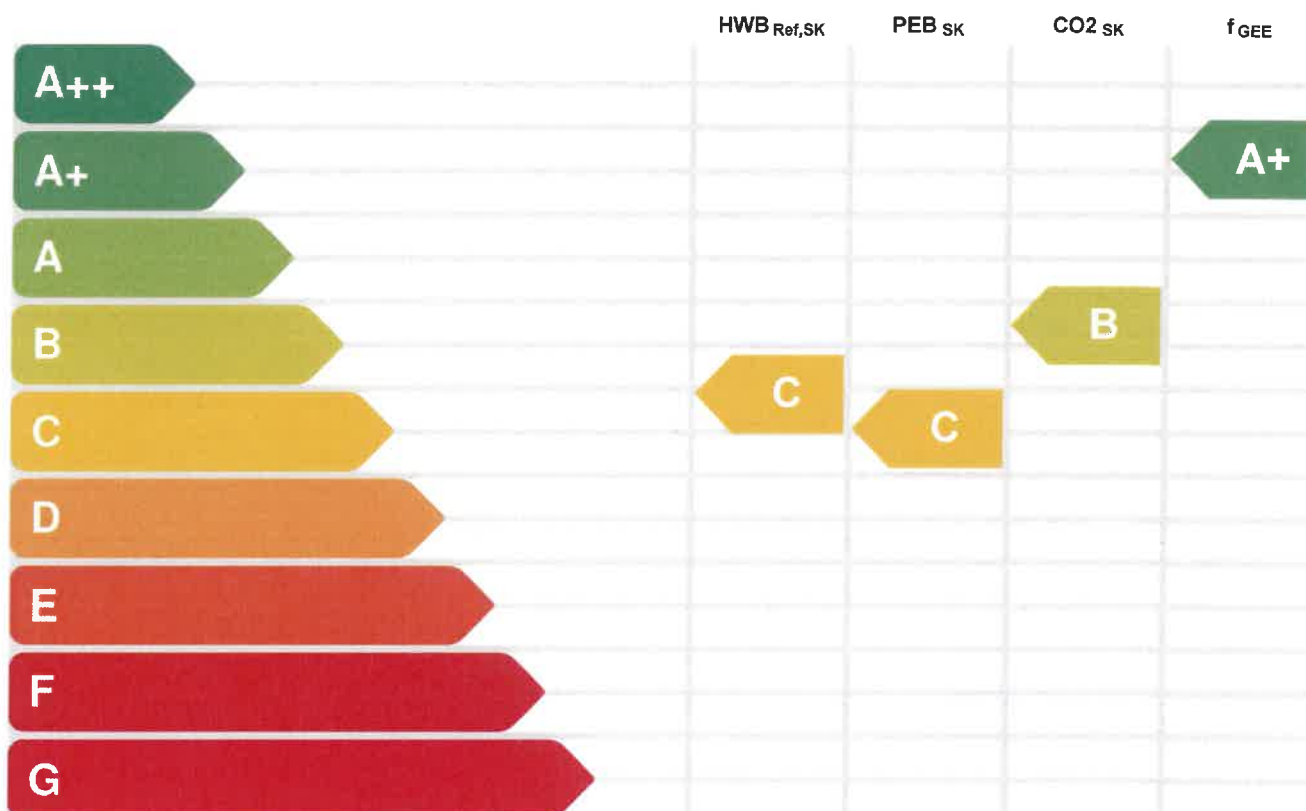
Marktgemeinde Strengberg
Markt 10
3314 Strengberg

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.

BeEB: 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.

BeEB: 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_{GEE}: 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_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) 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 BTv 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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015

tscheibhofer
Ing. Peter Scheibhofer
Technisches Büro für Energie & Umweltschutz

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	139 m ²	charakteristische Länge	1,69 m	mittlerer U-Wert	0,24 W/m ² K
Bezugsfläche	111 m ²	Heiztage	213 d	LEK _T -Wert	19,2
Brutto-Volumen	621 m ³	Heizgradtage	3658 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	368 m ²	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 ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	43,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,5 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	99,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,90	erfüllt	f _{GEE}	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 _{Ref,SK}	50,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	6.367 kWh/a	HWB _{SK}	45,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	655 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	7.835 kWh/a	HEB _{SK}	56,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,12
Kühlbedarf	3.470 kWh/a	KB _{SK}	24,9 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	3.449 kWh/a	BeIEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	3.427 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	14.711 kWh/a	EEB _{SK}	105,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	26.106 kWh/a	PEB _{SK}	187,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	12.737 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	91,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	13.369 kWh/a	PEB _{em.,SK}	96,1 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	2.615 kg/a	CO2 _{SK}	18,8 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,60
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 20.06.2016
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

TB Ing. Peter SCHEIBLOFER
Lifshaus-Straße 30
4111 Walding

Unterschrift



Ing. Peter Scheibhofer
Technisches Büro für
Energie & Umweltschutz

MITGLIED
ÖSTERREICHISCHES
INGENIEURVERBAND

Lifshaus-Straße 30
4111 Walding
Österreich

TELEFON +43 (0)7234 - 83 21 30

FAX +43 (0)7234 - 83 21 34

MOBIL +43 (0)688 - 10 83 21 30

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Strengberg

HWB_{SK} 46 f_{GEE} 0,60
Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche BGF	139 m ²	charakteristische Länge l _c	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	621 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,59 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	368 m ²		

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 _T		9.086 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		4.555 kWh/a
Solare Warmegewinne $\eta \times Q_s$		3.171 kWh/a
Innere Warmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise	4.070 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		6.367 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	8.071 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	4.045 kWh/a
Solare Warmegewinne $\eta \times Q_s$	2.830 kWh/a
Innere Warmegewinne $\eta \times Q_i$	3.722 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	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

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 Warmegewinne 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 [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

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

Bauherr

Marktgemeinde Strengberg
Markt 10
3314 Strengberg

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

ABEL und ABEL Architektur ZT GmbH
Markt 10/1
3314 Strengberg
Tel.: 0680 - 304 63 74

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,9 K

Standort: Strengberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 620,58 m³
Gebäudehüllfläche: 367,64 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [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				

Summe [W/K] **78**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **8**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **86,63**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **118,03**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **6,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (139 m²) [W/m² BGF] **49,88**

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	λ	d / λ
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
				Dicke 0,3153		
	RT _o 6,0304	RT _u 5,7960	RT 5,9132	Dicke gesamt 0,3898	U-Wert	0,17
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	λ	d / λ
Akustikverkleidung Holz				0,0700	0,000	0,000
Brettschichtholz BSH				0,1000	0,120	0,833
Kanholz 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
				Dicke 0,3453		
	RT _o 4,7701	RT _u 4,5996	RT 4,6849	Dicke gesamt 0,3998	U-Wert	0,21
Kanholz:	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	λ	d / λ
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
				Dicke 0,3500		
	RT _o 5,8302	RT _u 5,8302	RT 5,8302	Dicke gesamt 0,4045	U-Wert	0,17
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	λ	d / λ
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
					Dicke 0,5505		
					Dicke gesamt 0,5995	U-Wert	0,18
	RTo 6,0603	RTu 5,3347	RT 5,6975		Rse+Rsi	0,34	
Kantholz:	Achsabstand	0,625	Breite 0,060				
Sparschalung	Achsabstand	0,625	Breite 0,100				

DS01 Dachschräge

				von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
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-Holzfasерplatte					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
					Dicke 0,5154		
	RTo 9,2084	RTu 8,8464	RT 9,0274		Dicke gesamt 0,6399	U-Wert	0,11
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	λ	d / λ
				*	0,0005	0,000	0,000
				*	0,0240	0,120	0,200
				* 8,0 %	0,1000	0,120	0,067
				* 92,0 %		0,625	0,147
					0,0002	0,170	0,001
					0,0150	0,100	0,150
				9,6 %	0,2400	0,286	0,081
				90,4 %		0,040	5,424
					0,0002	0,500	0,000
					0,1800	0,120	1,500
					0,0700	0,000	0,000
					Dicke 0,5054		
				Dicke gesamt 0,6299		U-Wert	0,16
				Rse+Rsi	0,2		

Bauteile

Zubau Kindergarten Strengberg

DS03 Dachschräge Stiegenhaus (Sockelbereich)

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
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
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
		Dicke 0,4904		
Konterlattung	RTu 8,0174 Achsabstand 0,625 Breite 0,050	Dicke gesamt 0,6149	U-Wert 0,12	
		Rse+Rsi	0,2	

ZD01 warme Zwischendecke EG-DG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
		Dicke 0,4502		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,9502	U-Wert 0,29	

ZD02 warme Zwischendecke Stiegenhaus EG-DG

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
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
		Dicke 0,3502		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,6002	U-Wert 0,35	

ZW01 warme Zwischenwand

Dicke gesamt 0,0000 U-Wert 0,00

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

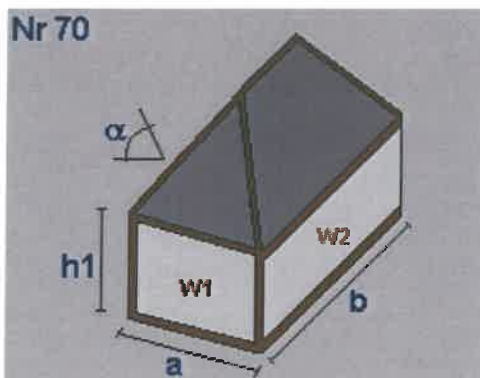
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Zubau Kindergarten Strengberg

DG Dachkörper

Nr 70

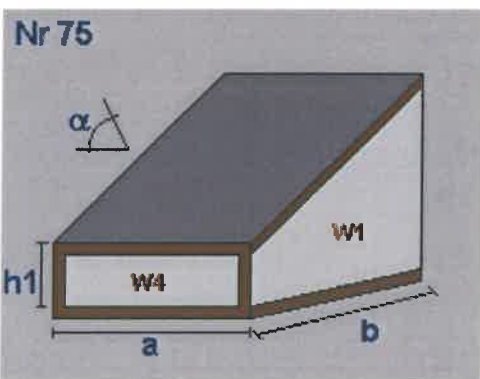


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 25,00
 $a = 10,03$ $b = 11,68$
 $h1 = 2,82$
 lichte Raumhöhe = $4,59 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 5,16\text{m}$
 BGF 117,15m² BRI 428,13m³

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 = $(11,68+5,035) \times 0,735$

DG Stiegenhaus unter Dachschräge 8,5°

Nr 75



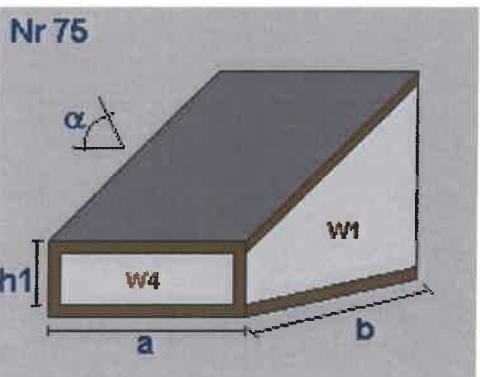
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 8,50
 $a = 6,59$ $b = 3,47$
 $h1 = 3,08$
 lichte Raumhöhe = $3,09 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,60\text{m}$
 BGF 22,87m² BRI 76,36m³

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



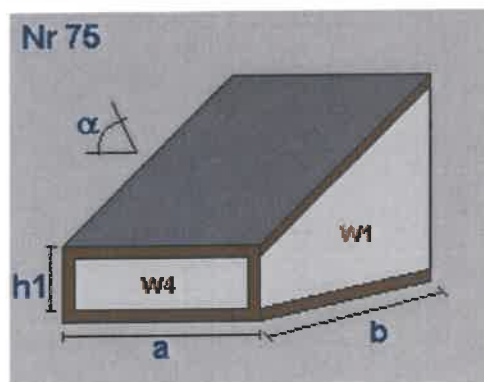
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 8,50
 $a = 1,70$ $b = 3,28$
 $h1 = 3,08$
 lichte Raumhöhe = $3,06 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,57\text{m}$
 BGF 5,58m² BRI 18,54m³

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

DG Korrektur warme Zwischenwand Stiegenhaus

Wand W1	4,94m ²	ZW01 warme Zwischenwand
---------	--------------------	-------------------------

**Freieingabe
(Nr 52)**

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 162,17

DG BGF - Reduzierung (manuell)

$$8,29 \times 1,10 = -9,12 \text{ m}^2$$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -9,12

DG Galerie

$$\text{DG} - 5,70 \times 2,45 = -13,97 \text{ m}^2$$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -13,97

Deckenvolumen DD01

$$\text{Fläche } 12,29 \text{ m}^2 \times \text{Dicke } 0,55 \text{ m} = 6,77 \text{ m}^3$$

Deckenvolumen ZD01

$$\text{Fläche } 104,86 \text{ m}^2 \times \text{Dicke } 0,45 \text{ m} = 47,21 \text{ m}^3$$

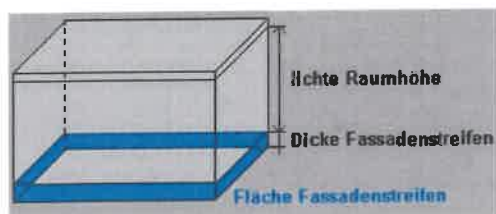
**Geometrieausdruck
 Zubau Kindergarten Strengberg**

Deckenvolumen ZD02

Fläche 45,02 m² x Dicke 0,35 m = 15,77 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 69,74

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	ZD01	0,450m	43,42m
AW01	-	ZD02	0,350m	0,19m
AW02	-	ZD02	0,350m	0,00m
AW03	-	ZD02	0,350m	20,74m

19,55m²
 0,07m²
 0,00m²
 7,26m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 139,08
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 620,58

Fenster und Türen

Zubau Kindergarten Strengberg

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			
	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																			
N																			
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			
5				17,10				13,78				13,57							
O																			
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			
1				4,70				4,03				3,56							
S																			
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			
4				13,69				10,85				11,16							
Summe				10				35,49				28,66				28,29			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von 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]
 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 Zubau Kindergarten Strengberg

Heizwärmebedarf Standortklima (Strengberg)

BGF 139,08 m² LT 86,63 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 620,58 m³ LV 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
Gesamt	365	213			9.086	4.555	4.070	3.171		6.367

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

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Zubau Kindergarten Strengberg

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Strengberg)

BGF 139,08 m² L_T 86,63 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 620,58 m³ L_V 39,34 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	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
Gesamt	365	226			9.086	4.127	2.862	3.338		6.976

HWB_{Ref,SK} = 50,15 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Zubau Kindergarten Strengberg

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 139,08 m² L_T 86,66 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 620,58 m³ L_V 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	-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
Gesamt	365	197			8.071	4.045	3.722	2.830		5.467

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

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Zubau Kindergarten Strengberg

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 139,08 m² L_T 86,66 W/K Innentemperatur 20 °C
 BRI 620,58 m³ L_V 39,34 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	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
Gesamt	365	207			8.071	3.664	2.615	2.971		6.097

HWB_{Ref,RK} = 43,84 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort Zubau Kindergarten Strengberg

Kühlbedarf Standort (Strengberg)

BGF 139,08 m² L_{T1}) 85,62 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,34
 BRI 620,58 m³

Monate	Tage	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
Gesamt	365		13.480	6.841	20.321	10.760	4.938	15.698		3.470

KB = 24,95 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Zubau Kindergarten Strengberg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 139,08 m² L_T¹⁾ 85,62 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,06
BRI 620,58 m³

Monate	Tage	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
Gesamt	365		12.474	2.150	14.623	0	5.042	5.042		303

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

L_T¹⁾ 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

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	12,84	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	11,13	100
Anbindeleitungen	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

Bearbeiter Ing. Peter SCHEIBLHOFFER
Seite 21