

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Kindergarten Enzersdorf	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Kindergarten	Baujahr	2022
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Klosterweg 94	Katastralgemeinde	Enzersdorf im Thale
PLZ/Ort	2032 Enzersdorf im Thale	KG-Nr.	09011
Grundstücksnr.	5	Seehöhe	265 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref, SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq, SK}	f _{GEE, SK}
A ++		A+	A+	A+
A +				
A				
B				
C	C			
D				
E				
F				
G				

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 **Befeuchtungsennergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

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

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: Der **Beleuchtungsennergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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 einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits 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.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGf)	533,0 m ²	Heiztage	250 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	426,4 m ²	Heizgradtage	3741 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.387,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.698,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,6 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,41 m	mittlerer U-Wert	0,220 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGf	- m ²	LEK _f -Wert	19,49	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	54,3 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	74,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	58,5 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK}	0,6 kWh/m ³ a entspricht	KB* _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	34,8 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,57 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	33.750 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	63,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	38.173 kWh/a	HWB _{SK} =	71,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1.434 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	11.293 kWh/a	HEB _{SK} =	21,20 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,04
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,29
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,32
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1.121 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	5.446 kWh/a	KB _{SK} =	10,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	10.575 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	20.167 kWh/a	EEB _{SK} =	37,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	32.872 kWh/a	PEB _{SK} =	61,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	20.570 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	38,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	12.302 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	23,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4.578 kg/a	CO _{2eq,SK} =	8,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,57
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	6.006 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	11,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Stadtgemeinde Hollabrunn
Ausstellungsdatum	06.04.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	05.04.2032		
Geschäftszahl	22-01		

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.

Kindergarten Enzersdorf

mit Betonzwischendecke und Dachboden
Klosterweg 94
A 2032, Enzersdorf im Thale

VerfasserIn

Stadtgemeinde Hollabrunn
Bauamt
DI Sagbauer ArchiPHYSIK - www.archiphysik.com
Hauptplatz 1
2020 Hollabrunn

T 02952 2102 245/244
F
M
E bauverwaltung@hollabrunn.gv.at



Bericht

Kindergarten Enzersdorf

Kindergarten Enzersdorf

mit Betonzwischendecke und Dachboden
Klosterweg 94
2032 Enzersdorf im Thale

Katastralgemeinde: 09011 Enzersdorf im Thale
Einlagezahl:
Grundstücksnummer: 5
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 31.03.2022
Nummer: Einr. 02

VerfasserIn der Unterlagen

Stadtgemeinde Hollabrunn
Bauamt
DI Sagbauer ArchiPHYSIK - www.archiphysik.com
Hauptplatz 1
2020 Hollabrunn
ErstellerIn Nummer:

T 02952 2102 245/244
F
M
E bauverwaltung@hollabrunn.gv.at

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumluftechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Grundfläche und Volumen

Kindergarten Enzersdorf

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Kindergarten	beheizt	533,00	2.387,84

Kindergarten

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoss	1 x 533	4,48	533,00	2.387,84
Summe Kindergarten			533,00	2.387,84

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 107x133

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	0,98	69,10	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,44	30,90	1,05
	Edelstahl	4,00	0,050				
				vorh.	1,42		0,95

Holzalufenster 183x133

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,75	72,00	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,68	28,00	1,05
	Edelstahl	7,62	0,050				
				vorh.	2,43		0,95

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	2,89	76,00	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,91	24,00	1,05
	Edelstahl	10,26	0,050				
				vorh.	3,80		0,92

Holzalufenster 247x193

Neubau

AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,75	78,80	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	21,20	1,05
	Edelstahl	11,26	0,050				
				vorh.	4,77		0,89

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 297x193

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,62	80,60	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,11	19,40	1,05
Edelstahl	12,26	0,050				
			vorh.	5,73		0,87

Holzalufenster 300x195

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,73	80,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,13	19,20	1,05
Edelstahl	12,40	0,050				
			vorh.	5,85		0,87

Holzalufenstertüre 107x223

Neubau

AF

Türe

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,77	74,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,62	26,00	1,05
Edelstahl	5,80	0,050				
			vorh.	2,39		0,91

Holzalufenstertüre 197x223

Neubau

AF

Türe

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,39	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	22,80	1,05
Edelstahl	11,46	0,050				
			vorh.	4,39		0,91

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenstertüre 297x223

Neubau

AF	Türe	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	5,42	81,80	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,20	18,20	1,05
	Edelstahl	13,46	0,050				
				vorh.	6,62		0,87

Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223

Neubau

AT		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Alu gedämmt				2,38	100,00	0,69
	Glasrandverbund	5,46	0,050				
				vorh.	2,38		0,80

0025 Decke gg. Dachboden ungeh.

Neubau

DGD O-U, Betondecke mit Dachdämmelement

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	steinopor 750 (110+10mm)	0,1200	0,040	2,950
2	steinopor 700 EPS-W20 (200mm)	0,2000	0,038	5,263
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
5	Innenputz (Gips)	0,0200	0,700	0,029
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,5400	RT =	8,530
			U =	0,117

A1 AW Holzfassade

Neubau

Awh A-I

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Nutzholz (525 kg/m ³ - zB Lärche) - gehobelt, techn. get	0,0250	0,130	0,192
2	Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 20 < d <=	0,0250	0,147	0,170
3.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetroc Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,80 m	0,1600	0,120	1,333
3.1	Glaswolle MW(GW)-W (24 kg/m ³)	0,1600	0,036	4,444
5	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
6	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		RT=4,608 m ² K/W; RTu=4,501 m ² K/W;	0,2100	RT = 4,554
				U = 0,220

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

A2 Ziegelwand		Neubau		
AW	A-I, monolithische Ziegelwand			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Leichtputz	0,0200	0,600	0,033
2	Porotherm 50-20 H.i Plan	0,5000	0,090	5,556
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5300	RT =	5,773
			U =	0,173

A3 Außenwand Ziegel/Polystyrol		Neubau		
AW	A-I			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Silikonharzputz	0,0020	0,700	0,003
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	0,1600	0,032	5,000
3	Kleber mineralisch	0,0050	0,800	0,006
4	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
5	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4270	RT =	6,169
			U =	0,162

B1 Bodenplatte Neu		Neubau		
EBu	U-O, gegen Erdreich			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087
2	Abdichtung	0,0010	0,230	0,004
3	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1900	0,050	3,800
4	EPS-T 1000 (17 kg/m ³)	0,0300	0,038	0,789
5	PAE-Folie	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Zement-) F	0,0650	1,400	0,046
7	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5020	RT =	4,988
			U =	0,200

F = Schicht mit Flächenheizung

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

D1 Flachdach Neu

Neubau

AD O-U, Warmdach

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Schüttung (Kies 16/32)	0,1000	0,700	0,143
2	EPDM Baufolie, Gummi	0,0040	0,170	0,024
3	EPS-W 25 (23 kg/m ³)	0,2000	0,036	5,556
4	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,0040	0,230	0,017
5	Stahlbeton (R = 2300)	0,2500	2,300	0,109
6	Spachtel - Gipsspachtel	0,0050	0,800	0,006
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5630	RT =	5,995
			U =	0,167

DAI 0 DAI 01 a Holzsparren-Steildach

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Tondachziegel (2000 kg/m ³)	0,0250		
2.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,09 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
2.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d ·	0,0300		
3.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0500		
3.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d ·	0,0500		
4		Holzfaserplatte porös bituminiert (250 kg/m ³)	0,0200	0,057	0,351
5.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,1000	0,120	0,833
5.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,1000	0,038	2,632
6.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
6.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,2400	0,038	6,316
7		Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	0,0220	0,130	0,169
8		Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000
9.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0600	0,120	0,500
9.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,0600	0,038	1,579
10		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
11		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
		RT _o =10,695 m ² K/W; RT _u =10,244 m ² K/W;	0,5770	RT =	10,469
				U =	0,096

DAI 1 DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Blecheindeckung	0,0020		
2		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc	0,0250		
3.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0500		
3.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d ·	0,0500		
4		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc	0,0250		

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

5.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
5.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,2400	0,038	6,316
6		Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000
7.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0600	0,120	0,500
7.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 56 < d ·	0,0600	0,375	0,160
8		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
9		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,200
RT _o =5,833 m ² K/W; RT _u =5,694 m ² K/W;			0,4320	RT =	5,763
				U =	0,174

I1 Ziegelwand gg. unbeheizt

Neubau

IW A-I, monolithische Ziegelwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
2	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2700	RT =	1,253
			U =	0,798

I1 Ziegelwand gg. unbeheizt

Neubau

WGU A-I, monolithische Ziegelwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m³)	0,0200	0,039	0,513
2	Porotherm 50-20 H.i Plan	0,5000	0,090	5,556
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,5300	RT =	6,343
			U =	0,158

Materialliste

Kindergarten Enzersdorf

Bauteilschichten	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
Abdichtung	d	0,0010 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.500,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Blecheindeckung	d	0,0020 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	60,000 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	7.800,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Dampfbremse PE	d	0,0002 m	PEI _{ne}	84,67 MJ/kg	baubook
	λ	0,500 W/mK	GWP100 Summe	2,634 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	650,0 kg/m ³	AP	0,0103 kg SO ₂ /kg	🔗 2142712508
EPDM Baufolie, Gummi	d	0,0040 m	PEI _{ne}	83,77 MJ/kg	baubook
	λ	0,170 W/mK	GWP100 Summe	2,594 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1.200,0 kg/m ³	AP	0,0107 kg SO ₂ /kg	🔗 2142684397
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	d	0,1600 m	PEI _{ne}	98,90 MJ/kg	baubook
	λ	0,032 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	15,8 kg/m ³	AP	0,0149 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714937
EPS-T 1000 (17 kg/m ³)	d	0,0300 m	PEI _{ne}	98,90 MJ/kg	baubook
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20210128_V2_110.xml
	ρ	17,0 kg/m ³	AP	0,0149 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714931
EPS-W 25 (23 kg/m ³)	d	0,2000 m	PEI _{ne}	98,90 MJ/kg	baubook
	λ	0,036 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	23,0 kg/m ³	AP	0,0149 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714927
Estrich (Zement-)	d	0,0650 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	
	λ	1,400 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	2.000,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	d	0,0150 m	PEI _{ne}	4,83 MJ/kg	baubook
	λ	0,250 W/mK	GWP100 Summe	0,226 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	900,0 kg/m ³	AP	0,0007 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714820
Gipsputze (1000 kg/m ³)	d	0,0100 m	PEI _{ne}	2,51 MJ/kg	baubook
	λ	0,400 W/mK	GWP100 Summe	0,168 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1.000,0 kg/m ³	AP	0,0005 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714817
Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	d	0,2400 m	PEI _{ne}	46,25 MJ/kg	baubook
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	2,454 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	18,0 kg/m ³	AP	0,0153 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714917
Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	d	0,0600 m	PEI _{ne}	46,25 MJ/kg	baubook
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	2,454 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	18,0 kg/m ³	AP	0,0153 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714917
Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	d	0,1000 m	PEI _{ne}	46,25 MJ/kg	baubook
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	2,454 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	18,0 kg/m ³	AP	0,0153 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714917
Glaswolle MW(GW)-W (24 kg/m ³)	d	0,1600 m	PEI _{ne}	46,25 MJ/kg	baubook
	λ	0,036 W/mK	GWP100 Summe	2,454 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	24,0 kg/m ³	AP	0,0153 kg SO ₂ /kg	🔗 2142714918
Holzfaserplatte porös bituminiert (250 kg/	d	0,0200 m	PEI _{ne}	16,49 MJ/kg	baubook
	λ	0,057 W/mK	GWP100 Summe	-0,729 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	250,0 kg/m ³	AP	0,0041 kg SO ₂ /kg	🔗 2142715804
Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	d	0,0220 m	PEI _{ne}	8,30 MJ/kg	baubook
	λ	0,130 W/mK	GWP100 Summe	-1,354 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	650,0 kg/m ³	AP	0,0017 kg SO ₂ /kg	🔗 2142715122
Innenputz (Gips)	d	0,0200 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,700 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.200,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Kleber mineralisch	d	0,0050 m	PEI _{ne}	2,01 MJ/kg	öbox
	λ	0,800 W/mK	GWP100 Summe	0,288 kg CO ₂ /kg	oebox_daten_20080212_09.xml
	ρ	1.800,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	🔗 2142684362
Leichtputz	d	0,0200 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,600 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	ON V 31, Wien 2001
	ρ	1.200,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 20 < d <= 25 mm	d	0,0250 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	baubook
	λ	0,147 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1,2 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	🔗 2142684622

Materialliste

Kindergarten Enzersdorf

Bauteilschichten	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d <= 30 mm	d	0,0300 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	baubook
	λ	0,200 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1,2 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	2142684580
Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d <= 50 mm	d	0,0500 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	baubook
	λ	0,313 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1,2 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	2142684576
Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 56 < d <= 60 mm	d	0,0600 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	baubook
	λ	0,375 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220823_V2_110.xml
	ρ	1,2 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	2142684574
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetrocknet	d	0,1600 m	PEI _{ne}	1,74 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,405 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0006 kg SO ₂ /kg	2142715289
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,2400 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0250 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0500 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0600 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0250 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220823_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0300 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,1000 m	PEI _{ne}	2,52 MJ/kg	baubook
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	475,0 kg/m ³	AP	0,0009 kg SO ₂ /kg	2142715290
Nutzholz (525 kg/m ³ - zB Lärche) - techn. getrocknet	d	0,0250 m	PEI _{ne}	3,95 MJ/kg	baubook
	λ	0,130 W/mK	GWP100 Summe	-1,582 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	525,0 kg/m ³	AP	0,0014 kg SO ₂ /kg	2142715108
PAE-Folie	d	0,0002 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.500,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
PAE-Folie	d	0,0010 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.500,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Parkettboden	d	0,0150 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,170 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	700,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	d	0,0040 m	PEI _{ne}	41,60 MJ/kg	baubook
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,819 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	1.100,0 kg/m ³	AP	0,0056 kg SO ₂ /kg	2142684291
POROTHERM 25-38	d	0,2500 m	PEI _{ne}	2,30 MJ/kg	baubook
	λ	0,259 W/mK	GWP100 Summe	0,182 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	864,0 kg/m ³	AP	0,0005 kg SO ₂ /kg	2142699708
Porotherm 50-20 H.i Plan	d	0,5000 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	
	λ	0,090 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	615,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Putzmörtel (Gips)	d	0,0100 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	
	λ	0,700 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.400,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Schüttung (Kies 16/32)	d	0,1000 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,700 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	1.800,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	

Materialliste

Kindergarten Enzersdorf

Bauteilschichten	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	d	0,1900 m	PEIne	0,00 MJ/kg	
	λ	0,050 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	15,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Silikonharzputz	d	0,0020 m	PEIne	6,31 MJ/kg	öbox
	λ	0,700 W/mK	GWP100 Summe	0,193 kg CO2/kg	oebox_daten_20080212_09.xml
	ρ	1.700,0 kg/m ³	AP	0,0015 kg SO2/kg	2142684366
Spachtel - Gipsspachtel	d	0,0050 m	PEIne	3,07 MJ/kg	baubook
	λ	0,800 W/mK	GWP100 Summe	0,157 kg CO2/kg	baubook_daten_20210128_V2_110.xml
	ρ	1.300,0 kg/m ³	AP	0,0006 kg SO2/kg	2142684342
Stahlbeton (R = 2300)	d	0,2000 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	2,300 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	ON V 31, Wien 2001
	ρ	2.300,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Stahlbeton (R = 2300)	d	0,2500 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	2,300 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	ON V 31, Wien 2001
	ρ	2.300,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Stahlbeton-Decke (20cm)	d	0,2000 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	2,300 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	2.400,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
steinopor 700 EPS-W20 (200mm)	d	0,2000 m	PEIne	102,00 MJ/kg	
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	3,450 kg CO2/kg	
	ρ	20,0 kg/m ³	AP	0,0223 kg SO2/kg	
steinopor 750 (110+10mm)	d	0,1200 m	PEIne	102,00 MJ/kg	
	λ	0,041 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	112,8 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m ³)	d	0,0200 m	PEIne	21,36 MJ/kg	baubook
	λ	0,039 W/mK	GWP100 Summe	1,935 kg CO2/kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	130,0 kg/m ³	AP	0,0141 kg SO2/kg	2142714905
Tondachziegel (2000 kg/m ³)	d	0,0250 m	PEIne	4,45 MJ/kg	baubook
	λ	1,000 W/mK	GWP100 Summe	0,258 kg CO2/kg	baubook_daten_20220328_V2_110.xml
	ρ	2.000,0 kg/m ³	AP	0,0007 kg SO2/kg	2142715186

Fenster - Verglasung	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/	Ug	0,70 W/m ² K	PEIne	0,00 MJ/m ²	ÖNORM B 8110-6-1:2019-01, Tabelle 14
	g	0,54 -	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/m ²	
			AP	0,0000 kg SO2/m ²	
Paneel gedämmt	Ug	0,69 W/m ² K	PEIne	1.093,57 MJ/m ²	
	g	0,00 -	GWP100 Summe	-56,979 kg CO2/m ²	
			AP	0,2145 kg SO2/m ²	

Fenster - Rahmen	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
Alu gedämmt	Uf	0,69 W/m ² K	PEIne	1.093,57 MJ/m ²	
			GWP100 Summe	-56,979 kg CO2/m ²	
			AP	0,2145 kg SO2/m ²	
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109	Uf	1,05 W/m ² K	PEIne	1.741,87 MJ/m ²	baubook_daten_20210128_V2_110.xml
			GWP100 Summe	-9,891 kg CO2/m ²	
			AP	0,5226 kg SO2/m ²	

Fenster - Psi	Bauphysik		Ökodaten		Quelle
	ψ	0,05 W/mK			
Edelstahl	ψ	0,05 W/mK			

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 107x133

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	0,98	69,10	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,44	30,90	1,05
Edelstahl	4,00	0,050				
			vorh.	1,42		0,95

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,07 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,33 m

Holzalufenster 183x133

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,75	72,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,68	28,00	1,05
Edelstahl	7,62	0,050				
			vorh.	2,43		0,95

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,83 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,33 m
Sprossenbreite	s1	0,08 m

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	2,89	76,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,91	24,00	1,05
Edelstahl	10,26	0,050				
			vorh.	3,80		0,92

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,93 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 247x193

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,75	78,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	21,20	1,05
Edelstahl	11,26	0,050				
			vorh.	4,77		0,89

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,47 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,93 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Holzalufenster 297x193

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,62	80,60	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,11	19,40	1,05
Edelstahl	12,26	0,050				
			vorh.	5,73		0,87

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,93 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Holzalufenster 300x195

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,73	80,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,13	19,20	1,05
Edelstahl	12,40	0,050				
			vorh.	5,85		0,87

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	3,00 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,95 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenstertüre 107x223

Neubau

AF

Türe

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,77	74,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,62	26,00	1,05
Edelstahl	5,80	0,050				
			vorh.	2,39		0,91

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,07 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,23 m

Holzalufenstertüre 197x223

Neubau

AF

Türe

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,39	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	22,80	1,05
Edelstahl	11,46	0,050				
			vorh.	4,39		0,91

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,23 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Holzalufenstertüre 297x223

Neubau

AF

Türe

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	5,42	81,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,20	18,20	1,05
Edelstahl	13,46	0,050				
			vorh.	6,62		0,87

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,23 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223

Neubau

AT

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Alu gedämmt				2,38	100,00	0,69
Glasrandverbund	5,46	0,050				
			vorh.	2,38		0,80

Geometrie

Frei - Prozent

Fenster	A_w	2,38 m2
Verbund	I_g_01	5,46 m
Glasanteil	p_g	0,00 %

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

21

wärmeabstrahlende

Umfassungsfläche

Objekt

Kindergarten Enzersdorf

VerfasserIn der Unterlagen

Auftraggeber



	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	1.599,40 m²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	98,59 m²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	765,40 m²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	98,59 m²	11,41 %
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	1.697,99 m²	<30 %

Bauteil Flächen				
Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp. Bauteil?	Gesamte Fläche
AD	D1	Flachdach Neu		184,40
ADh	DAI 1	DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach		47,60
AF		Holzalufenster 107x133	T	2,84
AF		Holzalufenster 183x133	T	2,43
AF		Holzalufenster 183x133	T	2,43
AF		Holzalufenster 183x133	T	2,43
AF		Holzalufenster 197x193	T	7,60
AF		Holzalufenster 197x193	T	3,80
AF		Holzalufenster 197x193	T	3,80
AF		Holzalufenster 197x193	T	3,80
AF		Holzalufenster 197x193	T	15,20
AF		Holzalufenster 247x193	T	4,77
AF		Holzalufenster 297x193	T	5,73
AF		Holzalufenster 297x193	T	5,73
AF		Holzalufenster 297x193	T	5,73
AF		Holzalufenster 297x193	T	5,73
AF		Holzalufenstertüre 107x223	T	2,39
AF		Holzalufenstertüre 197x223	T	13,17
AF		Holzalufenstertüre 197x223	T	4,39
AF		Holzalufenstertüre 297x223	T	6,62
AT		Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223		2,38
AT		Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223		2,38
AW	A2	Ziegelwand		42,95
AW	A2	Ziegelwand		18,80
AW	A2	Ziegelwand		154,32
AW	A2	Ziegelwand		30,20
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol		39,82
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol		33,77
Awh	A1	AW Holzfassade		79,98
Awh	A1	AW Holzfassade		42,71
Awh	A1	AW Holzfassade		15,95
Awh	A1	AW Holzfassade		70,10

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

21-2

wärmeabstrahlende Umfassungsfläche

Objekt

Kindergarten Enzersdorf

VerfasserIn der Unterlagen

Auftraggeber



	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	1.599,40 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	98,59 m ²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	765,40 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	98,59 m ²	11,41 %
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	1.697,99 m²	<30 %

Bauteil Flächen

Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp. Bauteil?	Gesamte Fläche
DGD	0025	Decke gg. Dachboden ungeh.		301,00
EBu	B1	Bodenplatte Neu		533,00
IW	I1	Ziegelwand gg. unbeheizt		30,50

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 107x133

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	0,98	69,10	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,44	30,90	1,05
Edelstahl	4,00	0,050				
			vorh.	1,42		0,95

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,07 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,33 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 33 dB	R_w 28 dB erfüllt

Holzalufenster 183x133

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,75	72,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,68	28,00	1,05
Edelstahl	7,62	0,050				
			vorh.	2,43		0,95

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,83 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,33 m
Sprossenbreite	s1	0,08 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft	Anforderung
bewertetes Schalldämm-Maß R_w 33 dB	R_w 28 dB erfüllt

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	2,89	76,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,91	24,00	1,05
Edelstahl	10,26	0,050				
			vorh.	3,80		0,92

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Geometrie		2 - Flügelfenster	
	Breite	b	1,97 m
	Rahmendicke	d1	0,10 m
	Höhe	h	1,93 m
	Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt

Holzalufenster 247x193

Neubau

AF

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,75	78,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	21,20	1,05
Edelstahl	11,26	0,050				
			vorh.	4,77		0,89

Geometrie		2 - Flügelfenster	
	Breite	b	2,47 m
	Rahmendicke	d1	0,10 m
	Höhe	h	1,93 m
	Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt

Holzalufenster 297x193

Neubau

AF

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,62	80,60	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,11	19,40	1,05
Edelstahl	12,26	0,050				
			vorh.	5,73		0,87

Geometrie		2 - Flügelfenster	
	Breite	b	2,97 m
	Rahmendicke	d1	0,10 m
	Höhe	h	1,93 m
	Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 300x195

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,73	80,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,13	19,20	1,05
Edelstahl	12,40	0,050				
			vorh.	5,85		0,87

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	3,00 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	1,95 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft

Anforderung

bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt
---------------------------	----------------	-------	----------------	-------	---------

Holzalufenstertüre 107x223

Neubau

AF

Türe

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,77	74,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,62	26,00	1,05
Edelstahl	5,80	0,050				
			vorh.	2,39		0,91

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,07 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,23 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft

Anforderung

bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt
---------------------------	----------------	-------	----------------	-------	---------

Holzalufenstertüre 197x223

Neubau

AF

Türe

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,39	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	22,80	1,05
Edelstahl	11,46	0,050				
			vorh.	4,39		0,91

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Geometrie		2 - Flügelfenster	
	Breite	b	1,97 m
	Rahmendicke	d1	0,10 m
	Höhe	h	2,23 m
	Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt

Holzalufenstertüre 297x223

Neubau

AF	Türe						
Wärmeschutz		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4				0,540	5,42	81,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109					1,20	18,20	1,05
Edelstahl		13,46	0,050				
				vorh.	6,62		0,87

Geometrie		2 - Flügelfenster	
	Breite	b	2,97 m
	Rahmendicke	d1	0,10 m
	Höhe	h	2,23 m
	Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt

Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223

Neubau

AT							
Wärmeschutz		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
Alu gedämmt					2,38	100,00	0,69
Glasrandverbund		5,46	0,050				
				vorh.	2,38		0,80

Geometrie		Frei - Prozent	
	Fenster	A _w	2,38 m²
	Verbund	I _{g_01}	5,46 m
	Glasanteil	p _g	0,00 %

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	28 dB	R _w	28 dB	erfüllt

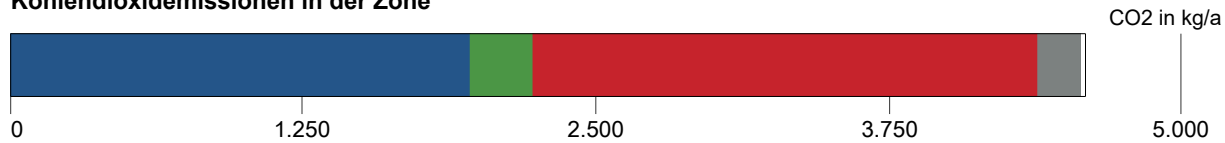
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Enzersdorf

Kindergarten

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,0	0	0
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	90,0	13.285	1.850
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	20,0	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	80,0	1.944	270
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,0	0	0
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	90,0	15.513	2.160
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	30,0	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	70,0	1.278	178

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	30,0	0	0
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	70,0	850	118
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	30,0	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	70,0	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	533,00	26	9.056
TW	Warmwasser Anlage 1	533,00		1.491
Bel.	Beleuchtung	533,00		10.574
SB	Betriebsstrombedarf	533,00		1.120

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO2 (f_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Enzersdorf

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (25,58 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend, Baujahr 2022

Jahresarbeitszahl

3,86 -

Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie)

3,86 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 639 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal proportional, Lage konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (35 °C / 28 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Kindergarten	27,97 m	42,64 m	149,24 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: Ohne Zirkulation

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Kindergarten	0,00 m	0,00 m	25,58 m
unkonditioniert	12,54 m	21,32 m	

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Kindergarten	533,00 m ²	19,84 kWh/m ² a

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Enzersdorf

Photovoltaik

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Bildungseinrichtungen),
Aperturfläche: 66,67 m², Spitzenleistung: 10,00 kW,
mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,15$ - monokristallines Silicium,
mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,76$ - unbelüftete PV-Module,
Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 45°, kein Stromspeicher

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 107x133

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	0,98	69,10	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,44	30,90	1,05
	Edelstahl	4,00	0,050				
				vorh.	1,42		0,95

Holzalufenster 183x133

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,75	72,00	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,68	28,00	1,05
	Edelstahl	7,62	0,050				
				vorh.	2,43		0,95

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	2,89	76,00	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,91	24,00	1,05
	Edelstahl	10,26	0,050				
				vorh.	3,80		0,92

Holzalufenster 247x193

Neubau

AF		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,75	78,80	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	21,20	1,05
	Edelstahl	11,26	0,050				
				vorh.	4,77		0,89

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenster 297x193

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,62	80,60	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,11	19,40	1,05
Edelstahl	12,26	0,050				
			vorh.	5,73		0,87

Holzalufenster 300x195

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	4,73	80,80	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,13	19,20	1,05
Edelstahl	12,40	0,050				
			vorh.	5,85		0,87

Holzalufenstertüre 107x223

Neubau

AF

Türe

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	1,77	74,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,62	26,00	1,05
Edelstahl	5,80	0,050				
			vorh.	2,39		0,91

Holzalufenstertüre 197x223

Neubau

AF

Türe

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,39	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	22,80	1,05
Edelstahl	11,46	0,050				
			vorh.	4,39		0,91

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

Holzalufenstertüre 297x223

Neubau

AF	Türe	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	5,42	81,80	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,20	18,20	1,05
	Edelstahl	13,46	0,050				
				vorh.	6,62		0,87

Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223

Neubau

AT		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
	Alu gedämmt				2,38	100,00	0,69
	Glasrandverbund	5,46	0,050				
				vorh.	2,38		0,80

0025 Decke gg. Dachboden ungeh.

Neubau

DGD O-U, Betondecke mit Dachdämmelement

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	steinopor 750 (110+10mm)	0,1200	0,040	2,950
2	steinopor 700 EPS-W20 (200mm)	0,2000	0,038	5,263
3	PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
4	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
5	Innenputz (Gips)	0,0200	0,700	0,029
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,5400	RT =	8,530
			U =	0,117

A1 AW Holzfassade

Neubau

Awh A-I

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Nutzholz (525 kg/m ³ - zB Lärche) - gehobelt, techn. get	0,0250	0,130	0,192
2	Luftschicht stehend, Wärmefluss horizontal 20 < d <=	0,0250	0,147	0,170
3.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, luftgetroc Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,80 m	0,1600	0,120	1,333
3.1	Glaswolle MW(GW)-W (24 kg/m ³)	0,1600	0,036	4,444
5	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
6	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		RT=4,608 m ² K/W; RTu=4,501 m ² K/W;	0,2100	RT = 4,554
				U = 0,220

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

A2 Ziegelwand		Neubau		
AW	A-I, monolithische Ziegelwand			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Leichtputz	0,0200	0,600	0,033
2	Porotherm 50-20 H.i Plan	0,5000	0,090	5,556
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5300	RT =	5,773
			U =	0,173

A3 Außenwand Ziegel/Polystyrol		Neubau		
AW	A-I			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Silikonharzputz	0,0020	0,700	0,003
2	EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m ³)	0,1600	0,032	5,000
3	Kleber mineralisch	0,0050	0,800	0,006
4	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
5	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4270	RT =	6,169
			U =	0,162

B1 Bodenplatte Neu		Neubau		
EBu	U-O, gegen Erdreich			
		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087
2	Abdichtung	0,0010	0,230	0,004
3	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1900	0,050	3,800
4	EPS-T 1000 (17 kg/m ³)	0,0300	0,038	0,789
5	PAE-Folie	0,0010	0,230	0,004
6	Estrich (Zement-) F	0,0650	1,400	0,046
7	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,5020	RT =	4,988
			U =	0,200

F = Schicht mit Flächenheizung

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

D1 Flachdach Neu

Neubau

AD O-U, Warmdach

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Schüttung (Kies 16/32)	0,1000	0,700	0,143
2	EPDM Baufolie, Gummi	0,0040	0,170	0,024
3	EPS-W 25 (23 kg/m ³)	0,2000	0,036	5,556
4	Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,0040	0,230	0,017
5	Stahlbeton (R = 2300)	0,2500	2,300	0,109
6	Spachtel - Gipsspachtel	0,0050	0,800	0,006
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,5630	RT =	5,995
			U =	0,167

DAI 0 DAI 01 a Holzsparren-Steildach

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Tondachziegel (2000 kg/m ³)	0,0250		
2.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,09 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
2.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d ·	0,0300		
3.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0500		
3.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d ·	0,0500		
4		Holzfaserplatte porös bituminiert (250 kg/m ³)	0,0200	0,057	0,351
5.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,1000	0,120	0,833
5.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,1000	0,038	2,632
6.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
6.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,2400	0,038	6,316
7		Holzspanplatten innen (650 kg/m ³)	0,0220	0,130	0,169
8		Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000
9.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0600	0,120	0,500
9.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,0600	0,038	1,579
10		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
11		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
		RT _o =10,695 m ² K/W; RT _u =10,244 m ² K/W;	0,5770	RT =	10,469
				U =	0,096

DAI 1 DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1		Blecheindeckung	0,0020		
2		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc	0,0250		
3.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0500		
3.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d ·	0,0500		
4		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisc	0,0250		

Bauteilliste

Kindergarten Enzersdorf

5.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,2400	0,120	2,000
5.1		Glaswolle MW(GW)-W (18 kg/m ³)	0,2400	0,038	6,316
6		Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000
7.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0600	0,120	0,500
7.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 56 < d ·	0,0600	0,375	0,160
8		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
9		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
Wärmeübergangswiderstände					0,200
RT _o =5,833 m ² K/W; RT _u =5,694 m ² K/W;			0,4320	RT =	5,763
				U =	0,174

I1 Ziegelwand gg. unbeheizt

Neubau

IW A-I, monolithische Ziegelwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
2	POROTHERM 25-38	0,2500	0,259	0,965
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			0,2700	RT = 1,253
				U = 0,798

I1 Ziegelwand gg. unbeheizt

Neubau

WGU A-I, monolithische Ziegelwand

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Steinwolle MW(SW)-T (130 kg/m ³)	0,0200	0,039	0,513
2	Porotherm 50-20 H.i Plan	0,5000	0,090	5,556
3	Putzmörtel (Gips)	0,0100	0,700	0,014
Wärmeübergangswiderstände				0,260
			0,5300	RT = 6,343
				U = 0,158

Ergebnisdarstellung

Kindergarten Enzersdorf

Sachbearbeiter: Bauamt

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R_w	ON B 8115-4: 2003
	$R_{res,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$L'_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$D_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R_w dB	$L'_{nT,w}$ dB
0025	Decke gg. Dachboden ungeh.	0,117 (0,20)		(42)	(53)
A1	AW Holzfassade	0,220 (0,35)		(43)	
A2	Ziegelwand	0,173 (0,35)		55 (43)	
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	0,162 (0,35)	OK	(43)	
B1	Bodenplatte Neu	0,200 (0,40)		65	
D1	Flachdach Neu	0,167 (0,20)		66 (43)	(53)
DAI 0	DAI 01 a Holzsparren-Steildach	0,096 (0,20)		(47)	(53)
DAI 1	DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach	0,174 (0,20)		(47)	(53)
I1	Ziegelwand gg. unbeheizt	0,798		51	
I1	Ziegelwand gg. unbeheizt	0,158 (0,60)		(58)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R_w (C; C _{tr}) dB
	Holzalufenster 107x133	0,950 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 183x133	0,950 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 197x193	0,920 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 247x193	0,890 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 297x193	0,870 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 300x195	0,870 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 107x223	0,910 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 197x223	0,910 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 297x223	0,870 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223	0,800 (1,40)		28 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Kindergarten Enzersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1.697,99
Opake Flächen	94,19 %		1.599,40
Fensterflächen	5,81 %		98,59
Wärmefluss nach oben			533,00
Wärmefluss nach unten			533,00
Andere Flächen			30,50
Opake Flächen	100 %		30,50
Fensterflächen	0 %		0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Kindergarten			Bildungseinrichtungen
			m ²
Holzalufenster 107x133	SSW	2 x 1,42	2,84
Holzalufenster 183x133	SSW	1 x 2,43	2,43
Holzalufenster 183x133	SSW	1 x 2,43	2,43
Holzalufenster 183x133	WNW	1 x 2,43	2,43
Holzalufenster 197x193	NNO	2 x 3,80	7,60
Holzalufenster 197x193	NNO	1 x 3,80	3,80
Holzalufenster 197x193	OSO	1 x 3,80	3,80
Holzalufenster 197x193	OSO	4 x 3,80	15,20
Holzalufenster 197x193	WNW	1 x 3,80	3,80
Holzalufenster 247x193	NNO	1 x 4,77	4,77
Holzalufenster 297x193	NNO	1 x 5,73	5,73

Bauteilflächen

Kindergarten Enzersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m²
	Holzalufenster 297x193	OSO		1 x 5,73	5,73
	Holzalufenster 297x193	OSO		1 x 5,73	5,73
	Holzalufenster 297x193	SSW		1 x 5,73	5,73
	Holzalufenstertüre 107x223	OSO		1 x 2,39	2,39
	Holzalufenstertüre 197x223	NNO		3 x 4,39	13,17
	Holzalufenstertüre 197x223	SSW		1 x 4,39	4,39
	Holzalufenstertüre 297x223	OSO		1 x 6,62	6,62
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x2	OSO		1 x 2,38	2,38
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x2	SSW		1 x 2,38	2,38
0025	Decke gg. Dachboden ungeh.				m²
	Fläche	H	x+y	1 x 301	301,00
A1	AW Holzfassade				m²
	Wand B7	NNO		1 x 10,04 * 4,48	44,97
	Wand B13-A	NNO		1 x 2,47 * 4,48	11,06
	Holzalufenster 197x193			-2 x 3,80	-7,60
	Holzalufenster 297x193			-1 x 5,73	-5,73
	Wand B6	OSO		1 x 10,90 * 4,48	48,83
	Wand B12	OSO		1 x 9,42 * 4,48	42,20
	Holzalufenster 197x193			-4 x 3,80	-15,20
	Holzalufenster 297x193			-1 x 5,73	-5,73
	Wand B5	SSW		1 x 20,84 * 4,48	93,36
	Holzalufenster 297x193			-1 x 5,73	-5,73
	Holzalufenster 107x133			-2 x 1,42	-2,84
	Holzalufenster 183x133			-1 x 2,43	-2,43
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223			-1 x 2,38	-2,38
	Wand B4	WNW		1 x 1,94 * 4,48	8,69
	Wand B8	WNW		1 x 2,47 * 4,48	11,06
	Holzalufenster 197x193			-1 x 3,80	-3,80

Bauteilflächen

Kindergarten Enzersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
A2	Ziegelwand				246,28
	Wand B13	NNO		1 x 8,50 * 4,48	38,08
	B15	NNO		1 x 3,00 * 4,48	13,44
	Holzalufenster 197x193			-1 x 3,80	-3,80
	Holzalufenster 247x193			-1 x 4,77	-4,77
	Wand B2	OSO		1 x 9,40 * 4,48	42,11
	Holzalufenster 197x193			-1 x 3,80	-3,80
	Holzalufenster 297x193			-1 x 5,73	-5,73
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223			-1 x 2,38	-2,38
	Wand B3	SSW		1 x 5,72 * 4,48	25,62
	Holzalufenstertüre 197x223			-1 x 4,39	-4,39
	Holzalufenster 183x133			-1 x 2,43	-2,43
	Wand B14	WNW		1 x 18,99 * 4,48	85,07
	Wand B16	WNW		1 x 16,00 * 4,48	71,68
	Holzalufenster 183x133			-1 x 2,43	-2,43
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol				73,60
	Laube B9	NNO		1 x 11,83 * 4,48	52,99
	Holzalufenstertüre 197x223			-3 x 4,39	-13,17
	Laube B10	OSO		1 x 9,55 * 4,48	42,78
	Holzalufenstertüre 297x223			-1 x 6,62	-6,62
	Holzalufenstertüre 107x223			-1 x 2,39	-2,39
B1	Bodenplatte Neu				533,00
	Fläche	H	x+y	1 x 533	533,00
D1	Flachdach Neu				184,40
	Fläche	H	x+y	1 x 184,40	184,40
DAI 1	DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dac				47,60
	Fläche	H	x+y	1 x 23,10	23,10
	Fläche	H	x+y	1 x 24,50	24,50

Andere Flächen

Kindergarten

Bildungseinrichtungen

					m ²
I1	Ziegelwand gg. unbeheizt				30,51
	Fläche	SSW	x+y	1 x 6,81*4,48	30,50

Leitwerte

Kindergarten Enzersdorf - Kindergarten

Kindergarten

... gegen Außen	Le	232,52	
... über Unbeheizt	Lu	31,69	
... über das Erdreich	Lg	74,62	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		37,30	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	376,14	W/K
Lüftungsleitwert	LV	160,80	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,220	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
	Holzalufenster 197x193	3,80	0,920	1,0		3,50
	Holzalufenster 197x193	7,60	0,920	1,0		6,99
	Holzalufenster 247x193	4,77	0,890	1,0		4,25
	Holzalufenster 297x193	5,73	0,870	1,0		4,99
	Holzalufenstertüre 197x223	13,17	0,910	1,0		11,98
A2	Ziegelwand	42,95	0,173	1,0		7,43
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	39,82	0,162	1,0		6,45
A1	AW Holzfassade	42,71	0,220	1,0		9,40
		160,56				54,99
Ost-Süd-Ost						
	Holzalufenster 197x193	15,20	0,920	1,0		13,98
	Holzalufenster 197x193	3,80	0,920	1,0		3,50
	Holzalufenster 297x193	5,73	0,870	1,0		4,99
	Holzalufenster 297x193	5,73	0,870	1,0		4,99
	Holzalufenstertüre 107x223	2,39	0,910	1,0		2,17
	Holzalufenstertüre 297x223	6,62	0,870	1,0		5,76
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223	2,38	0,800	1,0		1,90
A2	Ziegelwand	30,20	0,173	1,0		5,22
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	33,77	0,162	1,0		5,47
A1	AW Holzfassade	70,10	0,220	1,0		15,42
		175,92				63,40
Süd-Süd-West						
	Holzalufenster 107x133	2,84	0,950	1,0		2,70
	Holzalufenster 183x133	2,43	0,950	1,0		2,31
	Holzalufenster 183x133	2,43	0,950	1,0		2,31
	Holzalufenster 297x193	5,73	0,870	1,0		4,99
	Holzalufenstertüre 197x223	4,39	0,910	1,0		3,99
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223	2,38	0,800	1,0		1,90
A2	Ziegelwand	18,80	0,173	1,0		3,25
A1	AW Holzfassade	79,98	0,220	1,0		17,60
		118,98				39,05
West-Nord-West						
	Holzalufenster 183x133	2,43	0,950	1,0		2,31
	Holzalufenster 197x193	3,80	0,920	1,0		3,50
A2	Ziegelwand	154,32	0,173	1,0		26,70

Leitwerte

Kindergarten Enzersdorf - Kindergarten

West-Nord-West

A1	AW Holzfassade	15,95	0,220	1,0	3,51
		176,51			36,02

Horizontal

D1	Flachdach Neu	184,40	0,167	1,0		30,79
DAI 1	DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach	47,60	0,174	1,0		8,28
0025	Decke gg. Dachboden ungeh.	301,00	0,117	0,9		31,70
B1	Bodenplatte Neu	533,00	0,200	0,7	1,25	74,62
		1.066,00				145,39

Summe **1.697,99**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **37,30 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **160,80 W/K**

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 1.108,64 m³
 Hygienisch erforderliche Luftwechselrate nL = 1,15 1/h
 Luftwechselrate Nachtlüftung nL,NL = 1,50 1/h

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c	0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

Gewinne

Kindergarten Enzersdorf - Kindergarten

Kindergarten

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,75 W/m2
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m2

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
-----------------------	--------	---------	----------------	--------	-----------------	-----------------

Nord-Nord-Ost

Holzalufenster 197x193	1	0,50	2,88	0,540	1,07	0,68
<i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 197x193	2	0,50	5,77	0,540	2,15	1,37
<i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 247x193	1	0,50	3,75	0,540	0,54	0,89
<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 297x193	1	0,50	4,61	0,540	2,19	1,09
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
Holzalufenstertüre 197x223	3	0,50	10,16	0,540	4,84	2,42
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
	8		27,19		10,81	6,47

Ost-Süd-Ost

Holzalufenster 197x193	4	0,50	11,55	0,540	2,07	2,75
<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, sehr hell, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,12</i>						
Holzalufenster 197x193	1	0,50	2,88	0,540	0,41	0,68
<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 297x193	1	0,50	4,61	0,540	2,19	1,09
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
Holzalufenster 297x193	1	0,50	4,61	0,540	0,66	1,09
<i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenstertüre 107x223	1	0,50	1,76	0,540	0,84	0,42
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
Holzalufenstertüre 297x223	1	0,50	5,41	0,540	2,58	1,29
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
	9		30,85		8,78	7,34

Süd-Süd-West

Holzalufenster 107x133	2	0,50	1,96	0,540	0,73	0,46
<i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 183x133	1	0,50	1,74	0,540	0,65	0,41
<i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 183x133	1	0,50	1,74	0,540	0,65	0,41
<i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>						

Gewinne

Kindergarten Enzersdorf - Kindergarten

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
Holzalufenster 297x193 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	4,61	0,540	2,19	1,09
Holzalufenstertüre 197x223 <i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>	1	0,50	3,38	0,540	1,61	0,80
	6		13,46		5,84	3,20

West-Nord-West

Holzalufenster 183x133 <i>Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>	1	0,50	1,74	0,540	0,65	0,41
Holzalufenster 197x193 <i>automatische Steuerung (a m,s,c = 0,8), Sonnenschutz aussen, sehr dunkel, Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (45°), g tot: 0,07</i>	1	0,50	2,88	0,540	0,41	0,68
	2		4,63		1,06	1,10

Opake Bauteile			Z ON -	f op kKh	Fläche m2
----------------	--	--	-----------	-------------	--------------

Nord-Nord-Ost

A2	Ziegelwand	weiße Oberfläche	0,68	0,00	42,95
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	weiße Oberfläche	0,68	0,00	39,82
A1	AW Holzfassade	graue Oberfläche	0,68	0,70	42,71
					125,49

Ost-Süd-Ost

A2	Ziegelwand	weiße Oberfläche	1,00	0,00	30,20
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	weiße Oberfläche	1,13	0,00	33,77
A1	AW Holzfassade	graue Oberfläche	1,13	0,70	70,10
					134,07

Süd-Süd-West

A2	Ziegelwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	18,80
A1	AW Holzfassade	graue Oberfläche	1,07	0,70	79,98
					98,78

West-Nord-West

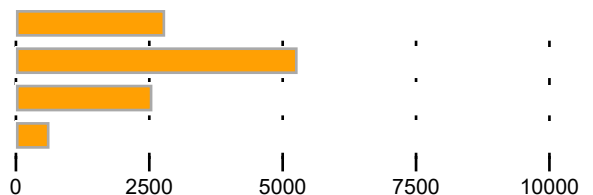
A2	Ziegelwand	weiße Oberfläche	0,97	0,00	154,32
A1	AW Holzfassade	graue Oberfläche	0,97	0,70	15,95
					170,28

Horizontal

D1	Flachdach Neu	graue Oberfläche	2,06	0,90	184,40
DAI 1	DAI 01 a Holzsparren-Flachgeneigtes Dach	weiße Oberfläche	2,06	0,00	47,60
					232,00

Heizen

	Aw m2	Qs, h kWh/a			
Nord-Nord-Ost	35,07	2.797			
Ost-Süd-Ost	39,47	5.280			
Süd-Süd-West	17,82	2.558			
West-Nord-West	6,23	629			
	98,59	11.265			

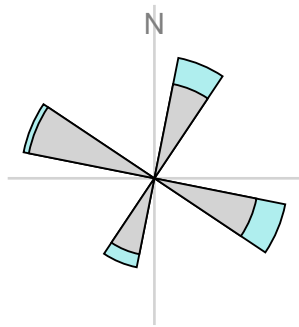
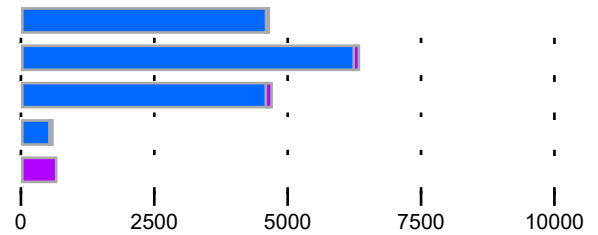


Gewinne

Kindergarten Enzersdorf - Kindergarten

Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	4.669	53
Ost-Süd-Ost	6.312	147
Süd-Süd-West	4.664	158
West-Nord-West	609	28
Horizontal	0	685
	16.256	1.072



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Enzersdorf im Thale, 265 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	34,98	28,14	17,36	12,10	11,57	26,30
Feb.	55,39	45,45	29,82	20,83	19,41	47,34
Mär.	75,63	66,78	50,69	33,79	27,35	80,46
Apr.	80,45	79,30	68,95	51,71	40,22	114,93
Mai	89,18	93,87	90,74	71,97	56,32	156,45
Jun.	78,91	88,38	89,96	75,75	59,97	157,83
Jul.	81,44	91,03	92,62	75,06	59,09	159,70
Aug.	88,50	91,31	82,88	60,40	44,95	140,48
Sep.	81,20	74,35	59,68	43,04	35,22	97,83
Okt.	67,48	56,96	39,62	26,00	22,90	61,91
Nov.	38,45	30,64	18,50	12,72	12,14	28,91
Dez.	29,99	23,57	12,85	8,76	8,37	19,48

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Gruppe 1

1

Kindergarten Enzersdorf

Standort

Klosterweg 94

2032 Enzersdorf im Thale

Nutzung

Kindergärten

Anzahl der Personen im Raum: 27

Verwendung eines Standard Raum-Nutzungsprofils aus ON B 8110-3

Plangrundlagen

31.03.2022

Einr. 02

Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens

sehr gut sommertauglich

gut sommertauglich

► sommertauglich

Güteklasse „sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gemäß den landesgesetzlichen Bestimmungen für die Berechnung verwendet wird.

Annahmen zur Berechnung

Berechnungsgrundlage

ÖN B 8110-3:2020-06

Hauptraum

Bauteile

ON B 8110-6-1:2019-01-15

Fenster

EN ISO 10077-1:2018-02-01

RLT

ON H 5057-1:2019-01-15

Tag für die Berechnung des Nachweises

standard

15. Juli

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

22,60 °C

Berechnungsvoraussetzung ist, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind. Zur Erreichung der erforderlichen Tag- und Nachtlüftung sind entsprechende Voraussetzungen für eine erhöhte natürliche Belüftung, wie offenbare Fenster, erforderlichenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen u. dgl., anzustreben. Zur Sicherstellung eines ausreichenden Luftaustausches bzw. einer ausreichenden Querlüftung zwischen den betrachtn Räumen sind entsprechende planerische Maßnahmen zur Einhaltung der erforderlichen Lüftungsquerschnitte zu setzen. Die Ermittlung selbst bezieht sich auf diesen einen Raum.

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Kindergarten Enzersdorf - 1 - Gruppe 1

Nachweis der operativen Temperatur

$T_{op, max}$ **erfüllt** **28,84 °C**

Anforderung: $T_{op, max, zul} \leq 29,33 °C$

$T_{op, min}$ (Nacht) **ohne Anforderung** **25,55 °C**

$T_{op, max}$ maximale operative Temperatur in °C

$T_{op, max, zul}$ maximal zulässige operative Temperatur (Anforderung laut OIB RL 6:2019) in °C

$T_{op, min}$ (Nacht) minimale operative Temperatur im Nachtzeitraum (22:00 Uhr - 6:00 Uhr) in °C

Immissionsflächenbezogene speicherwirksame Masse

27.221,11 kg/m²

Immissionsfläche gesamt **1,49 m²**

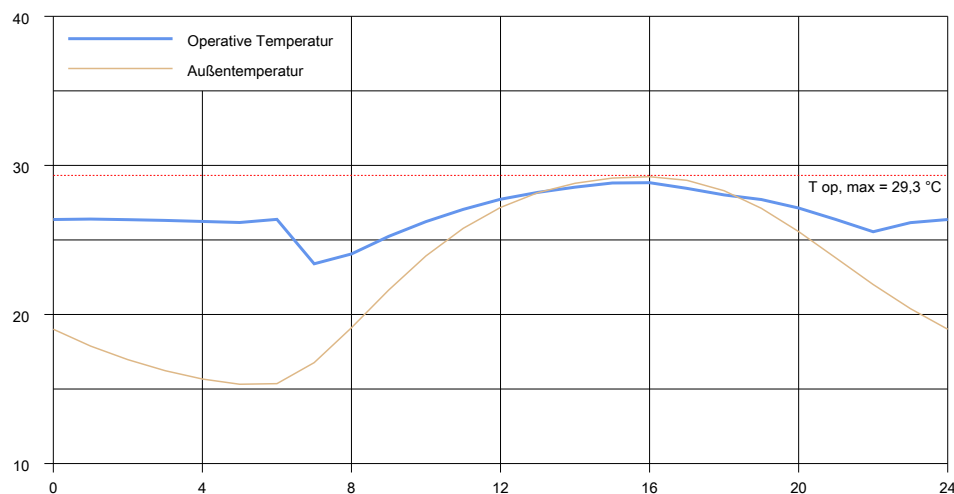
Fensterfläche **19,06 m²**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom **201,89 m³/(h m²)**

Speichermasse der Einrichtung/Ausstattung **38,00 kg/m²**

Report

Tagesgang T_a und operative Temperatur



h	T_e °C	T_{op} °C	T_{air} °C	T_{rad} °C
0	19,01	26,37	26,18	26,56
1	17,88	26,40	26,29	26,51
2	16,97	26,36	26,29	26,44
3	16,23	26,31	26,25	26,37
4	15,67	26,24	26,18	26,29
5	15,32	26,17	26,12	26,22
6	15,36	26,38	26,13	26,64
7	16,77	23,40	20,20	26,60
8	19,11	24,06	21,53	26,59
9	21,64	25,24	23,38	27,11
10	23,93	26,23	24,97	27,50
11	25,78	27,05	26,26	27,84
12	27,18	27,73	27,31	28,14
13	28,17	28,19	27,97	28,40
14	28,80	28,54	28,41	28,67
15	29,15	28,82	28,73	28,90
16	29,24	28,84	28,98	28,71
17	29,00	28,46	28,74	28,17
18	28,30	28,02	28,19	27,84
19	27,12	27,71	27,78	27,65
20	25,56	27,14	26,92	27,37
21	23,79	26,37	25,77	26,97
22	22,01	25,55	24,53	26,57
23	20,39	26,16	25,76	26,56

Tagesmittelwert der Aussentemperatur

22,60 °C

Lüftung und Raumluftechnik

Raumluftechnik

Fensterlüftung

Luftwechsel (Tag)	1,15 1/h
Luftwechsel (Nacht)	1,15 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50)	1,50 1/h

Tagesgang Luftvolumenstrom nicht Standard

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Kindergarten Enzersdorf - 1 - Gruppe 1

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche **60,12 m²** Wohnnutzfläche **60,12 m²** Netto-Raumvolumen **200,56 m³** Fensteranteil **31,70 %**

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AD	D1	Flachdach Neu	65,00	268,67	17.463,78
AF		Holzalufenster 197x193	7,60	0,00	0,00
AF		Holzalufenster 297x193	5,73	0,00	0,00
AF		Holzalufenster 297x193	5,73	0,00	0,00
Awh	A1	AW Holzfassade	18,30	4,50	82,35
Awh	A1	AW Holzfassade	30,56	4,50	137,52
Awh	A1	AW Holzfassade	30,56	4,50	137,52
Awh	A1	AW Holzfassade	18,30	4,50	82,35
EBu	B1	Bodenplatte Neu	60,12	305,33	18.356,44
IW	I1	Ziegelwand gg. unbeheizt	30,56	66,09	2.019,78
		Einrichtung	60,12	38,00	2.284,56
			Ø	121,97	40.564,30

Bauteile mit solarem Eintrag

Transp. Bauteile Nord-Nord-Ost, 0° (Z ON: 0,66)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. g-Wert m	F _{Sc}	g _{tot}
1x		Holzalufenster 297x193	5,73	0,81	1,83	2,87	G 0,54	1,00	0,19

Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 0° (Z ON: 1,13)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. g-Wert m	F _{Sc}	g _{tot}
2x		Holzalufenster 197x193	7,60	0,76	1,83	1,87	G 0,54	1,00	0,19

Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0° (Z ON: 1,06)

Anzahl	Btl-Nr.	Bezeichnung	A _{AL} m ²	f _G	Höhe m	Breite m	Öff/Kippw. g-Wert m	F _{Sc}	g _{tot}
1x		Holzalufenster 297x193	5,73	0,81	1,83	2,87	G 0,54	1,00	0,19

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile Nord-Nord-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
	Holzalufenster 297x193	1,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°)	1,00	1,00	1,00

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Kindergarten Enzersdorf - 1 - Gruppe 1

Transp. Bauteile Ost-Süd-Ost, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
	Holzalufenster 197x193	1,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°)	1,00	1,00	1,00

Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
	Holzalufenster 297x193	1,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°)	1,00	1,00	1,00

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen

G ... Geschlossen

K ... Gekippt

N ... Nicht öffnenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr