

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OIB
ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

Stadtgemeinde Hollabrunn
Bauverwaltung

16. Jan. 2024

EINGELANGT



BEZEICHNUNG Kindergarten Breitenwaida Zubau

Gebäude(-teil) Kindergarten

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Straße Quergasse 267

PLZ/Ort 2014 Breitenwaida

Grundstücksnr. 626

Umsetzungsstand Planung

Baujahr 2024

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Breitenwaida

KG-Nr. 09006

Seehöhe 212 m

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



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

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

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

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

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

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

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

BelEB: Der **Beleuchtungsenergiebedarf** 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 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 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{nen}) 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)	201,2 m²	Heiztage	217 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	160,9 m²	Heizgradtage	3522 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V _B)	901,2 m³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	475,0 m²	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,90 m	mittlerer U-Wert	0,280 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK _i -Wert	21,73	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m³			Kältebereitstellungs-System	-

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	45,3 kWh/m²a entspricht	HWB _{Ref,RK,Zul} =	61,7 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	49,7 kWh/m²a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	1,0 kWh/m²a entspricht	KB [*] _{RK,Zul} =	1,0 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	33,0 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,56 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} =	9.952 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	49,5 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	11.101 kWh/a	HWB _{SK} =	55,2 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	541 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	3.524 kWh/a	HEB _{SK} =	17,50 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,03
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	0,30
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	0,34
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	423 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m²a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	2.800 kWh/a	KB _{SK} =	13,9 kWh/m²a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} =	0 kWh/a	KEB _{SK} =	0,0 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Kühlen			e _{AWZ,K} =	0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} =	0 kWh/a	BefEB _{SK} =	0,0 kWh/m²a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} =	3.991 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	6.872 kWh/a	EEB _{SK} =	34,2 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	11.202 kWh/a	PEB _{SK} =	55,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern,SK} =	7.010 kWh/a	PEB _{n,ern,SK} =	34,8 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern,SK} =	4.192 kWh/a	PEB _{ern,SK} =	20,8 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	1.560 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,8 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,56
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	7.378 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	36,7 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	15.01.2024
Gültigkeitsdatum	14.01.2034
Geschäftszahl	24-01

ErstellerIn
Unterschrift

Stadtgemeinde Hollabrunn



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 Breitenwaida Zubau

Quergasse 267
A 2014, Breitenwaida

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 Breitenwaida Zubau

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Quergasse 267
2014 Breitenwaida

Katastralgemeinde: 09006 Breitenwaida
Einlagezahl: 802
Grundstücksnummer: 626
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 05.12.2023
Nummer: Einr. 01

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
Raumlufttechnik	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 Breitenwaida Zubau

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m ²]	V [m ³]
Kindergarten	beheizt	201,17	901,24

Kindergarten

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m ²]	V [m ³]
Erdgeschoß				
Erdgeschoss	1 x 201,17	4,48	201,17	901,24
Summe Kindergarten			201,17	901,24

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Decke gg Dachboden

Neubau

AD	O-U		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	KI Dachdämmplatte DDP		0,2000	0,040	5,000
2	Beton B225		0,2500	1,900	0,132
3	Spachtel - Gipsspachtel		0,0050	0,400	0,013
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			0,4550	R _{tot} =	5,285
				U =	0,189

D1 Flachdach Neu

Neubau

AD	O-U, Warmdach		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/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/m³)	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	R _{tot} =	5,995
				U =	0,167

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

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenster 194x224

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	3,35	77,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	23,00	1,05
Edelstahl	11,44	0,050				
			vorh.	4,35		0,91

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 Oberlichte 183x53

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	0,51	52,70	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,46	47,30	1,05
Edelstahl	4,42	0,050				
			vorh.	0,97		1,09

Holzalufenstertüre 197x224

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	3,41	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	22,80	1,05
Edelstahl	11,50	0,050				
			vorh.	4,41		0,91

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenstertüre 234x224

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	4,16	79,40	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,08	20,60	1,05
	Edelstahl	12,24	0,050				
				vorh.	5,24		0,89

Holzalufenstertüre 297x224

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	5,45	81,90	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,21	18,10	1,05
	Edelstahl	13,50	0,050				
				vorh.	6,65		0,86

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

A2**Ziegelwand mono**

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	R _{tot} =	5,773
			U =	0,173

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

A3 Außenwand Ziegel/Polystyrol

Neubau

		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	$R_{\text{tot}} =$	6,169
			U =	0,162

A4 Holzriegelwand

Neubau

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Holz Außenwandverkleidung	0,0250		
2.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
2.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 36 < d	0,0300		
3	Unterspannbahn	0,0002	0,500	0,000
4.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	0,3000	0,120	2,500
4.1	Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m ³)	0,3000	0,040	7,500
5	Heraklith C (2,5 cm)	0,0250	0,070	0,357
6	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,3900	$R_{\text{tot}} =$	6,689
			U =	0,149

B1 Bodenplatte Neu

Neubau

		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	$R_{\text{tot}} =$	4,988
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,200

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

I1 Ziegelwand gg. beheizt

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	$R_{\text{tot}} =$	1,253
			U =	0,798

Materialliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Bauteilschichten	Bauphysik		Ökodat		Quelle
Abdichtung	d	0,0010 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	1.500,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Beton B225	d	0,2500 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	1,900 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	2.400,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
EPDM Baufolie, Gummi	d	0,0040 m	PEIne	83,77 MJ/kg	baubook baubook_daten_20220328_V2_110.xml 2142684397
	λ	0,170 W/mK	GWP100 Summe	2,594 kg CO2/kg	
	ρ	1.200,0 kg/m³	AP	0,0107 kg SO2/kg	
EPS-F grau/schwarz (15.8 kg/m³)	d	0,1600 m	PEIne	98,90 MJ/kg	baubook baubook_daten_20220328_V2_110.xml 2142714937
	λ	0,032 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO2/kg	
	ρ	15,8 kg/m³	AP	0,0149 kg SO2/kg	
EPS-T 1000 (17 kg/m³)	d	0,0300 m	PEIne	98,90 MJ/kg	baubook baubook_daten_20210128_V2_110.xml 2142714931
	λ	0,038 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO2/kg	
	ρ	17,0 kg/m³	AP	0,0149 kg SO2/kg	
EPS-W 25 (23 kg/m³)	d	0,2000 m	PEIne	98,90 MJ/kg	baubook baubook_daten_20220328_V2_110.xml 2142714927
	λ	0,036 W/mK	GWP100 Summe	4,169 kg CO2/kg	
	ρ	23,0 kg/m³	AP	0,0149 kg SO2/kg	
Estrich (Zement-)	d	0,0650 m	PEIne	0,00 MJ/kg	
	λ	1,400 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	2.000,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Gipsputze (1000 kg/m³)	d	0,0100 m	PEIne	2,51 MJ/kg	baubook baubook_daten_20220328_V2_110.xml 2142714817
	λ	0,400 W/mK	GWP100 Summe	0,168 kg CO2/kg	
	ρ	1.000,0 kg/m³	AP	0,0005 kg SO2/kg	
Gipsputze (1000 kg/m³)	d	0,0100 m	PEIne	2,51 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142714817
	λ	0,400 W/mK	GWP100 Summe	0,168 kg CO2/kg	
	ρ	1.000,0 kg/m³	AP	0,0005 kg SO2/kg	
Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m³)	d	0,3000 m	PEIne	46,25 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142714916
	λ	0,040 W/mK	GWP100 Summe	2,454 kg CO2/kg	
	ρ	15,0 kg/m³	AP	0,0153 kg SO2/kg	
Heraklith C (2,5 cm)	d	0,0250 m	PEIne	0,00 MJ/kg	
	λ	0,070 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	460,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Holz Außenwandverkleidung	d	0,0250 m	PEIne	2,77 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142715293
	λ	0,130 W/mK	GWP100 Summe	-1,650 kg CO2/kg	
	ρ	525,0 kg/m³	AP	0,0010 kg SO2/kg	
KI Dachdämmplatte DDP	d	0,2000 m	PEIne	21,36 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240115_V2_110.xml 2142710044
	λ	0,040 W/mK	GWP100 Summe	1,935 kg CO2/kg	
	ρ	150,0 kg/m³	AP	0,0141 kg SO2/kg	
Kleber mineralisch	d	0,0050 m	PEIne	2,01 MJ/kg	öbox oebox_daten_20080212_09.xml 2142684362
	λ	0,800 W/mK	GWP100 Summe	0,288 kg CO2/kg	
	ρ	1.800,0 kg/m³	AP	0,0009 kg SO2/kg	
Leichtputz	d	0,0200 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK ON V 31, Wien 2001
	λ	0,600 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	1.200,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Luftschicht stehend, Wärmeﬂuss nach oben 36 < d ≤ 40 mm	d	0,0300 m	PEIne	0,00 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142684578
	λ	0,250 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	1,2 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,0300 m	PEIne	2,52 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142715290
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO2/kg	
	ρ	475,0 kg/m³	AP	0,0009 kg SO2/kg	
Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getrocknet	d	0,3000 m	PEIne	2,52 MJ/kg	baubook baubook_daten_20240107_V2_110.xml 2142715290
	λ	0,120 W/mK	GWP100 Summe	-1,500 kg CO2/kg	
	ρ	475,0 kg/m³	AP	0,0009 kg SO2/kg	
PAE-Folie	d	0,0010 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,230 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	1.500,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	
Parkettboden	d	0,0150 m	PEIne	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	0,170 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO2/kg	
	ρ	700,0 kg/m³	AP	0,0000 kg SO2/kg	

Materialliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Bauteilschichten	Bauphysik		Ökodat		Quelle
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	
Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	d	0,1900 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	
	λ	0,050 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	
	ρ	15,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Silikonharzputz	d	0,0020 m	PEI _{ne}	6,31 MJ/kg	öbox
	λ	0,700 W/mK	GWP100 Summe	0,193 kg CO ₂ /kg	oebox_daten_20080212_09.xml
	ρ	1.700,0 kg/m ³	AP	0,0015 kg SO ₂ /kg	2142684366
Spachtel - Gipsspachtel	d	0,0050 m	PEI _{ne}	3,07 MJ/kg	baubook
	λ	0,800 W/mK	GWP100 Summe	0,157 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20210128_V2_110.xml
	ρ	1.300,0 kg/m ³	AP	0,0006 kg SO ₂ /kg	2142684342
Spachtel - Gipsspachtel	d	0,0050 m	PEI _{ne}	3,07 MJ/kg	baubook
	λ	0,400 W/mK	GWP100 Summe	0,157 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20240115_V2_110.xml
	ρ	1.000,0 kg/m ³	AP	0,0006 kg SO ₂ /kg	2142684342
Stahlbeton (R = 2300)	d	0,2500 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	2,300 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	ON V 31, Wien 2001
	ρ	2.300,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Stahlbeton (R = 2300)	d	0,2000 m	PEI _{ne}	0,00 MJ/kg	WSK
	λ	2,300 W/mK	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /kg	ON V 31, Wien 2001
	ρ	2.300,0 kg/m ³	AP	0,0000 kg SO ₂ /kg	
Unterspannbahn	d	0,0002 m	PEI _{ne}	69,76 MJ/kg	baubook
	λ	0,500 W/mK	GWP100 Summe	2,097 kg CO ₂ /kg	baubook_daten_20240107_V2_110.xml
	ρ	980,0 kg/m ³	AP	0,0079 kg SO ₂ /kg	2142712507

Fenster - Verglasung	Bauphysik		Ökodat		Quelle
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/	U _g	0,70 W/m ² K	PEI _{ne}	0,00 MJ/m ²	
	g	0,54 -	GWP100 Summe	0,000 kg CO ₂ /m ²	ÖNORM B 8110-6-1:2019-01, Tabelle 14
			AP	0,0000 kg SO ₂ /m ²	
Paneel gedämmt	U _g	0,69 W/m ² K	PEI _{ne}	1.093,57 MJ/m ²	
	g	0,00 -	GWP100 Summe	-56,979 kg CO ₂ /m ²	
			AP	0,2145 kg SO ₂ /m ²	

Fenster - Rahmen	Bauphysik		Ökodat		Quelle
Alu gedämmt	U _f	0,69 W/m ² K	PEI _{ne}	1.093,57 MJ/m ²	
			GWP100 Summe	-56,979 kg CO ₂ /m ²	
			AP	0,2145 kg SO ₂ /m ²	
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109	U _f	1,05 W/m ² K	PEI _{ne}	1.741,87 MJ/m ²	
			GWP100 Summe	-9,891 kg CO ₂ /m ²	baubook_daten_20210128_V2_110.xml
			AP	0,5226 kg SO ₂ /m ²	2142706804

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

Materialliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

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

Bauteilliste
Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenster 183x133

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
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 194x224

Neubau

AF

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,35	77,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,00	23,00	1,05
Edelstahl	11,44	0,050				
			vorh.	4,35		0,91

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,94 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,24 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
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 Breitenwaida Zubau

Holzalufenster Oberlichte 183x53

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	0,51	52,70	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,46	47,30	1,05
Edelstahl	4,42	0,050				
			vorh.	0,97		1,09

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,83 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	0,53 m
Sprossenbreite	s1	0,08 m

Holzalufenstertüre 197x224

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	3,41	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	22,80	1,05
Edelstahl	11,50	0,050				
			vorh.	4,41		0,91

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,24 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Holzalufenstertüre 234x224

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	4,16	79,40	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,08	20,60	1,05
Edelstahl	12,24	0,050				
			vorh.	5,24		0,89

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,34 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,24 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenstertüre 297x224

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	5,45	81,90	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109			1,21	18,10	1,05
Edelstahl	13,50	0,050			
		vorh.	6,65		0,86

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,97 m
Rahmendicke	d1	0,10 m
Höhe	h	2,24 m
Sprossenbreite	s1	0,10 m

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 m ²
Verbund	I_g_01	5,46 m
Glasanteil	p_g	0,00 %

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

21

wärmeabstrahlende Umfassungsfläche

Objekt

Kindergarten Breitenwaida Zubau

VerfasserIn der Unterlagen

Auftraggeber



	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	423,91 m²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	51,07 m²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	385,08 m²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	51,07 m²	11,71 %
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	474,98 m²	<30 %

Bauteil Flächen				
Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
AD		Decke gg Dachboden		186,45
AD	D1	Flachdach Neu		14,72
AF		Holzalufenster 183x133	T	4,86
AF		Holzalufenster 194x224	T	8,70
AF		Holzalufenster 197x193	T	3,80
AF		Holzalufenster Oberlichte 183x53	T	1,94
AF		Holzalufenstertüre 197x224	T	8,82
AF		Holzalufenstertüre 197x224	T	4,41
AF		Holzalufenstertüre 234x224	T	5,24
AF		Holzalufenstertüre 297x224	T	6,65
AF		Holzalufenstertüre 297x224	T	6,65
AT		Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223		2,38
AW	A2	Ziegelwand mono		43,07
AW	A2	Ziegelwand mono		86,38
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol		13,88
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol		23,19
Awh	A4	Holzriegelwand		7,73
Awh	A4	Holzriegelwand		7,25
EBu	B1	Bodenplatte Neu		38,83
IW	I1	Ziegelwand gg. beheizt		72,93
IW	I1	Ziegelwand gg. beheizt		9,72

Bauteilliste
Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenster 183x133						Neubau	
AF	Fenster						
Wärmeschutz		Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m²		W/m²K
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 194x224							Neubau	
AF								
Wärmeschutz			Länge	ψ	g	Fläche	%	U
			m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4					0,540	3,35	77,00	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109						1,00	23,00	1,05
Edelstahl			11,44	0,050				
					vorh.	4,35		0,91
Geometrie			2 - Flügelfenster					
			Breite			b	1,94 m	
			Rahmendicke			d1	0,10 m	
			Höhe			h	2,24 m	
			Sprossenbreite			s1	0,10 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	-	m²		W/m²K
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 Breitenwaida Zubau

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 Oberlichte 183x53

Neubau

AF Fenster

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	0,51	52,70	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				0,46	47,30	1,05
Edelstahl	4,42	0,050				
			vorh.	0,97		1,09

Geometrie		2 - Flügelfenster		
		Breite	b	1,83 m
		Rahmendicke	d1	0,10 m
		Höhe	h	0,53 m
		Sprossenbreite	s1	0,08 m

Schallschutz

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

Holzalufenstertüre 197x224

Neubau

AF Türe

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m²		W/m²K
3fach-Wärmeschutzverglasung 4/AR/4/AR/4			0,540	3,41	77,20	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,01	22,80	1,05
Edelstahl	11,50	0,050				
			vorh.	4,41		0,91

Geometrie		2 - Flügelfenster		
		Breite	b	1,97 m
		Rahmendicke	d1	0,10 m
		Höhe	h	2,24 m
		Sprossenbreite	s1	0,10 m

Schallschutz

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

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenstertüre 234x224

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	4,16	79,40	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109					1,08	20,60	1,05
Edelstahl		12,24	0,050				
				vorh.	5,24		0,89
Geometrie		2 - Flügelfenster					
		Breite			b		2,34 m
		Rahmendicke			d1		0,10 m
		Höhe			h		2,24 m
		Sprossenbreite			s1		0,10 m
Schallschutz							
Bauteileigenschaft		Anforderung					
bewertetes Schalldämm-Maß		R _w	33 dB	R _w	28 dB	erfüllt	

Holzalufenstertüre 297x224

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	5,45	81,90	0,70
Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109					1,21	18,10	1,05
Edelstahl		13,50	0,050				
				vorh.	6,65		0,86
Geometrie		2 - Flügelfenster					
		Breite			b		2,97 m
		Rahmendicke			d1		0,10 m
		Höhe			h		2,24 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	-	m ²		W/m ² K
Alu gedämmt					2,38	100,00	0,69
Glasrandverbund		5,46	0,050				
				vorh.	2,38		0,80

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

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	

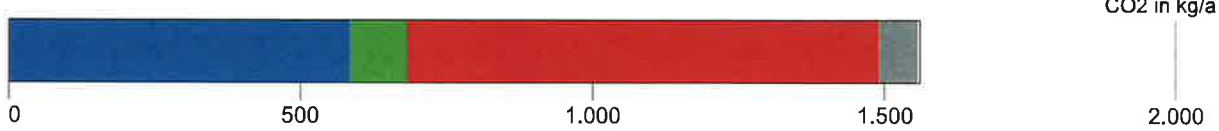
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Kindergarten

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	89,5	3.719	517
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	10,4	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	79,0	717	99
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	20,9	0	0
■	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	89,5	5.824	811
■	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	10,4	0	0
■	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	68,5	472	65
■	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	31,4	0	0

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,5	467	65
■	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	31,4	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	68,5	0	0
■	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	31,4	0	0

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	201,17	10	2.548
TW	Warmwasser Anlage 1	201,17		556
Bel.	Beleuchtung	201,17		3.991
SB	Betriebsstrombedarf	201,17		422

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
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (9,65 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend, Baujahr 2022

Jahresarbeitszahl 3,88 -
 Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 3,88 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, mit E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 241 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	15,23 m	16,09 m	56,33 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	9,66 m
unkonditioniert	9,09 m	8,05 m	

Beleuchtung

Berechnung mit Benchmark-Werten

	Fläche	Benchmark
Kindergarten	201,17 m²	19,84 kWh/m²a

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Kindergarten Breitenwaida Zubau

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 Breitenwaida Zubau

Decke gg Dachboden

Neubau

AD	O-U		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/W]
1	KI Dachdämmplatte DDP		0,2000	0,040	5,000
2	Beton B225		0,2500	1,900	0,132
3	Spachtel - Gipsspachtel		0,0050	0,400	0,013
	Wärmeübergangswiderstände				0,140
			0,4550	R _{tot} =	5,285
				U =	0,189

D1

Flachdach Neu

Neubau

AD	O-U, Warmdach		d [m]	λ [W/mK]	R [m2K/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/m³)		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	R _{tot} =	5,995
				U =	0,167

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

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenster 194x224

Neubau

AF	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
			0,540	3,35	77,00	0,70
				1,00	23,00	1,05
	11,44	0,050				
			vorh.	4,35		0,91

Holzalufenster 197x193

Neubau

AF	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
			0,540	2,89	76,00	0,70
				0,91	24,00	1,05
	10,26	0,050				
			vorh.	3,80		0,92

Holzalufenster Oberlichte 183x53

Neubau

AF	Fenster	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
				0,540	0,51	52,70	0,70
					0,46	47,30	1,05
		4,42	0,050				
				vorh.	0,97		1,09

Holzalufenstertüre 197x224

Neubau

AF	Türe	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
				0,540	3,41	77,20	0,70
					1,01	22,80	1,05
		11,50	0,050				
				vorh.	4,41		0,91

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Holzalufenstertüre 234x224

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	4,16	79,40	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,08	20,60	1,05
	Edelstahl	12,24	0,050				
				vorh.	5,24		0,89

Holzalufenstertüre 297x224

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	5,45	81,90	0,70
	Holz-Alu-Rahmen Fichte <= 91 Stockrahmentiefe < 109				1,21	18,10	1,05
	Edelstahl	13,50	0,050				
				vorh.	6,65		0,86

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

A2 Ziegelwand mono

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	$R_{tot} =$	5,773
			$U =$	0,173

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

A3 Außenwand Ziegel/Polystyrol

Neubau

		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	R _{tot} =	6,169
			U =	0,162

A4 Holzriegelwand

Neubau

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	• Holz Außenwandverkleidung	0,0250		
2.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
2.1	Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 36 < d	0,0300		
3	Unterspannbahn	0,0002	0,500	0,000
4.0	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,62 m	0,3000	0,120	2,500
4.1	Glaswolle MW(GW)-W (15 kg/m ³)	0,3000	0,040	7,500
5	Heraklith C (2,5 cm)	0,0250	0,070	0,357
6	Gipsputze (1000 kg/m ³)	0,0100	0,400	0,025
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,3900	R _{tot} =	6,689
			U =	0,149

B1 Bodenplatte Neu

Neubau

		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	R _{tot} =	4,988
	F = Schicht mit Flächenheizung		U =	0,200

Bauteilliste

Kindergarten Breitenwaida Zubau

I1 Ziegelwand gg. beheizt

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	R _{tot} =	1,253
			U =	0,798

Ergebnisdarstellung

Kindergarten Breitenwaida Zubau

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/m²K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
	Decke gg Dachboden	0,189 (0,20)		(43)	(53)
D1	Flachdach Neu	0,167 (0,20)		66 (43)	(53)
A2	Ziegelwand mono	0,173 (0,35)		55 (43)	
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	0,162 (0,35)	OK	(43)	
A4	Holzriegelwand	0,149 (0,35)		(43)	
B1	Bodenplatte Neu	0,200 (0,40)		65	
I1	Ziegelwand gg. beheizt	0,798		51	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert _{PNM} W/m²K	R _w (C; C _{tr}) dB
	Holzalufenster 183x133	0,950 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 194x224	0,910 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster 197x193	0,920 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenster Oberlichte 183x53	1,090 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 197x224	0,910 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 234x224	0,890 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Holzalufenstertüre 297x224	0,860 (1,40)		33 (-; -) (28 (-; -))
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223	0,800 (1,40)		28 (-; -) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			474,98
Opake Flächen	89,25 %		423,91
Fensterflächen	10,75 %		51,07
Wärmefluss nach oben			201,17
Wärmefluss nach unten			38,83
Andere Flächen			82,65
Opake Flächen	100 %		82,65
Fensterflächen	0 %		0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

				Bildungseinrichtungen
				m ²
Decke gg Dachboden				186,45
Fläche	H	x+y	1 x 201,17-14,72	186,45
Holzalufenster 183x133				m² 4,86
	WNW		2 x 2,43	
Holzalufenster 194x224				m² 8,70
	OSO		2 x 4,35	
Holzalufenster 197x193				m² 3,80
	WNW		1 x 3,80	
Holzalufenster Oberlichte 183x53				m² 1,94
	WNW		2 x 0,97	
Holzalufenstertüre 197x224				m² 4,41
	NNO		1 x 4,41	
Holzalufenstertüre 197x224				m² 8,82
	SSW		2 x 4,41	
Holzalufenstertüre 234x224				m² 5,24
	OSO		1 x 5,24	
Holzalufenstertüre 297x224				m² 6,65
	SSW		1 x 6,65	
Holzalufenstertüre 297x224				m² 6,65
	SSW		1 x 6,65	

Bauteilflächen

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x2	WNW		1 x 2,38	2,38
					m ²
A2	Ziegelwand mono				129,46
	Fläche	NNO	x+y	1 x 10,6*4,48	47,48
	Holzaluferstertüre 197x224			-1 x 4,41	-4,41
	Fläche	WNW	x+y	1 x 22,18*4,48	99,36
	Holzaluferster Oberlichte 183x53			-2 x 0,97	-1,94
	Holzaluferster 183x133			-2 x 2,43	-4,86
	Holzaluferster 197x193			-1 x 3,80	-3,80
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223			-1 x 2,38	-2,38
					m ²
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol				37,08
	Fläche	OSO	x+y	1 x (2,32+0,78)*4,48	13,88
	Fläche	SSW	x+y	1 x 8,63*4,48	38,66
	Holzaluferstertüre 297x224			-1 x 6,65	-6,65
	Holzaluferstertüre 197x224			-2 x 4,41	-8,82
					m ²
A4	Holzriegelwand				14,99
	Fläche	OSO	x+y	1 x 2,79*4,48	12,49
	Holzaluferstertüre 234x224			-1 x 5,24	-5,24
	Fläche	SSW	x+y	1 x 3,21*4,48	14,38
	Holzaluferstertüre 297x224			-1 x 6,65	-6,65
					m ²
B1	Bodenplatte Neu				38,84
	Fläche	H	x+y	1 x 8,63*4,5	38,83
					m ²
D1	Flachdach Neu				14,72
	Fläche	H	x+y	1 x 14,72	14,72

Andere Flächen

Kindergarten

Bildungseinrichtungen

					m ²
I1	Ziegelwand gg. beheizt				82,66
	Fläche	OSO	x+y	1 x (3,64+3,11+9,53)*4,48	72,93
	Fläche	SSW	x+y	1 x 2,17*4,48	9,72

Leitwerte

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Kindergarten

Kindergarten

... gegen Außen	Le	116,52	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	5,43	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		12,19	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	134,15	W/K
Lüftungsleitwert	LV	60,69	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,280	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord-Nord-Ost						
	Holzaluferstertüre 197x224	4,41	0,910	1,0		4,01
A2	Ziegelwand mono	43,07	0,173	1,0		7,45
		47,48				11,46
Ost-Süd-Ost						
	Holzaluferster 194x224	8,70	0,910	1,0		7,92
	Holzaluferstertüre 234x224	5,24	0,890	1,0		4,66
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	13,88	0,162	1,0		2,25
A4	Holzriegelwand	7,25	0,149	1,0		1,08
		35,08				15,91
Süd-Süd-West						
	Holzaluferstertüre 197x224	8,82	0,910	1,0		8,03
	Holzaluferstertüre 297x224	6,65	0,860	1,0		5,72
	Holzaluferstertüre 297x224	6,65	0,860	1,0		5,72
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	23,19	0,162	1,0		3,76
A4	Holzriegelwand	7,73	0,149	1,0		1,15
		53,04				24,38
West-Nord-West						
	Holzaluferster 183x133	4,86	0,950	1,0		4,62
	Holzaluferster 197x193	3,80	0,920	1,0		3,50
	Holzaluferster Oberlichte 183x53	1,94	1,090	1,0		2,11
	Türen unverglast, gegen Außenluft 107x223	2,38	0,800	1,0		1,90
A2	Ziegelwand mono	86,38	0,173	1,0		14,94
		99,36				27,07
Horizontal						
	Decke gg Dachboden	186,45	0,189	1,0		35,24
D1	Flachdach Neu	14,72	0,167	1,0		2,46
B1	Bodenplatte Neu	38,83	0,200	0,7	1,70	5,44
		240,00				43,14
	Summe	474,98				

Leitwerte

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Kindergarten

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

12,19 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

60,69 W/K

keine Nachtlüftung

Lüftungsvolumen VL = 418,43 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 Breitenwaida Zubau - 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						
Holzalufenstertüre 197x224	1	0,50	3,40	0,540	1,62	0,81
<i>keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0)</i>						
	1		3,40		1,62	0,81
Ost-Süd-Ost						
Holzalufenster 194x224	2	0,50	6,69	0,540	1,80	1,59
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
Holzalufenstertüre 234x224	1	0,50	4,16	0,540	1,11	0,99
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
	3		10,85		2,92	2,58
Süd-Süd-West						
Holzalufenstertüre 197x224	2	0,50	6,80	0,540	1,83	1,62
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
Holzalufenstertüre 297x224	1	0,50	5,44	0,540	1,46	1,29
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
Holzalufenstertüre 297x224	1	0,50	5,44	0,540	1,46	1,29
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
	4		17,69		4,76	4,21
West-Nord-West						
Holzalufenster 183x133	2	0,50	3,49	0,540	0,94	0,83
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster 197x193	1	0,50	2,88	0,540	0,77	0,68
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
Holzalufenster Oberlichte 183x53	2	0,50	1,02	0,540	0,27	0,24
<i>Vorsorgliche manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,5), Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen, g tot: 0,07</i>						
	5		7,40		1,99	1,76
Opake Bauteile						
				Z ON -	f op kKh	Fläche m2
Nord-Nord-Ost						
A2	Ziegelwand mono	weiße Oberfläche	1,00	0,00	43,07	
						43,07
Ost-Süd-Ost						
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	weiße Oberfläche	1,13	0,00	13,88	
A4	Holzriegelwand	weiße Oberfläche	1,13	0,00	7,25	
						21,14
Süd-Süd-West						
A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	weiße Oberfläche	1,07	0,00	23,19	
A4	Holzriegelwand	weiße Oberfläche	1,07	0,00	7,73	
						30,92

Gewinne

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Kindergarten

Opake Bauteile		Z ON	f op kKh	Fläche m ²
----------------	--	------	-------------	--------------------------

West-Nord-West

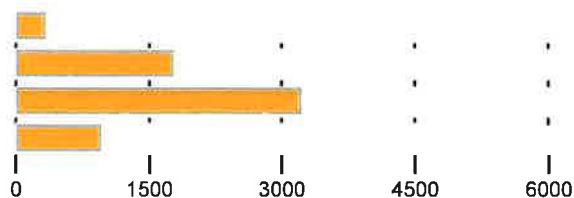
A2	Ziegelwand mono	weiße Oberfläche	0,97	0,00	86,38
					86,38

Horizontal

	Decke gg Dachboden	weiße Oberfläche	2,06	0,00	186,45
D1	Flachdach Neu	weiße Oberfläche	2,06	0,00	14,72
					201,17

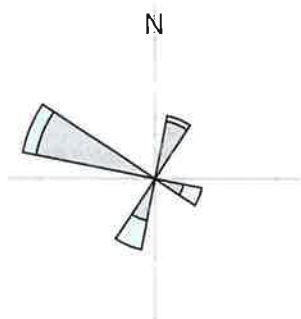
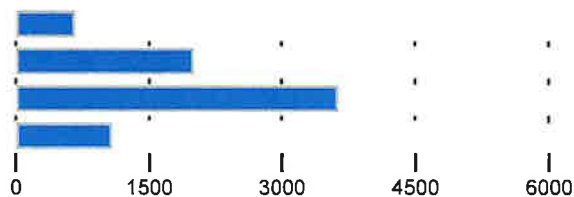
Heizen

	Aw m ²	Qs, h kWh/a
Nord-Nord-Ost	4,41	334
Ost-Süd-Ost	13,94	1.777
Süd-Süd-West	22,12	3.225
West-Nord-West	10,60	959
	51,07	6.296



Kühlen

	Qs trans, c kWh/a	Qs opak, c kWh/a
Nord-Nord-Ost	668	0
Ost-Süd-Ost	2.007	0
Süd-Süd-West	3.643	0
West-Nord-West	1.083	0
	7.403	0



Orientierungsdiagramm

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

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Breitenwaida, 212 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	OW kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	35,17	28,30	17,45	12,16	11,63	26,44
Feb.	53,68	44,05	28,90	20,19	18,81	45,88
Mär.	71,82	63,42	48,13	32,09	25,97	76,41
Apr.	74,34	73,28	63,72	47,79	37,17	106,20
Mai	84,63	89,09	86,12	68,30	53,45	148,48
Jun.	72,93	81,68	83,14	70,01	55,43	145,87

Gewinne

Kindergarten Breitenwaida Zubau - Kindergarten

Jul.	78,85	88,13	89,67	72,66	57,20	154,61
Aug.	84,24	86,92	78,89	57,50	42,79	133,72
Sep.	78,21	71,62	57,48	41,46	33,92	94,23
Okt.	66,19	55,86	38,86	25,50	22,46	60,72
Nov.	37,82	30,14	18,20	12,51	11,94	28,44
Dez.	31,74	24,94	13,60	9,27	8,86	20,61

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Gruppe 1

1

Kindergarten Breitenwaida Zubau

Standort

Quergasse 267

2014 Breitenwaida

Nutzung

Kindergärten

Anzahl der Personen im Raum: 27

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

Plangrundlagen

05.12.2023

Einr. 01

Klassifizierung des sommerlichen Verhaltens



Güteklasse „gut sommertauglich“

Ein Gebäude gilt dann als „gut sommertauglich“, wenn der Außentemperaturverlauf gegenüber den landesgesetzlichen Bestimmungen um 1,5 K erhöht ist.

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

22,80 °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 Breitenwaida Zubau - 1 - Gruppe 1

Nachweis der operativen Temperatur

$T_{op, max}$ **erfüllt** **27,25 °C**

Anforderung: $T_{op, max, zul} \leq 29,40 \text{ °C}$

$T_{op, min}$ (Nacht) **ohne Anforderung** **19,29 °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 **17.716,97 kg/m²**

Immissionsfläche gesamt **0,74 m²**

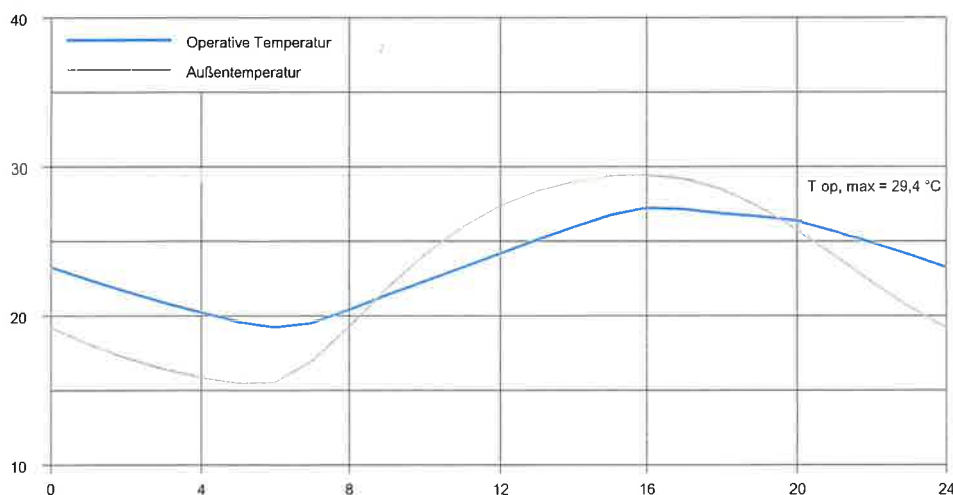
Fensterfläche **19,15 m²**

Immissionsflächenbezogener stündlicher Luftvolumenstrom **409,12 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	19,21	23,25	21,99	24,50
1	18,08	22,41	20,97	23,85
2	17,17	21,62	20,09	23,16
3	16,43	20,89	19,32	22,46
4	15,87	20,22	18,68	21,77
5	15,52	19,64	18,17	21,11
6	15,56	19,29	17,90	20,68
7	16,97	19,56	18,18	20,95
8	19,31	20,41	19,43	21,39
9	21,84	21,41	20,84	21,98
10	24,13	22,33	22,10	22,56
11	25,98	23,26	23,25	23,27
12	27,38	24,20	24,32	24,08
13	28,37	25,12	25,31	24,93
14	29,00	25,97	26,20	25,75
15	29,35	26,76	26,99	26,54
16	29,44	27,25	27,67	26,83
17	29,20	27,16	27,69	26,64
18	28,50	26,87	27,19	26,55
19	27,32	26,67	26,89	26,45
20	25,76	26,38	26,52	26,24
21	23,99	25,69	25,47	25,91
22	22,21	24,87	24,19	25,55
23	20,59	24,10	23,12	25,08

Tagesmittelwert der Aussentemperatur **22,80 °C**

Lüftung und Raumluftechnik

Keine Raumluftechnische Anlage vorhanden

Fensterlüftung

Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung (n50) **1,50 1/h**

Tagesgang Luftvolumenstrom - Standard

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Kindergarten Breitenwaida Zubau - 1 - Gruppe 1

Raumgeometrie und Oberflächen

Bezugsfläche	Wohnnutzfläche	Netto-Raumvolumen	Fensteranteil
63,58 m²	63,58 m²	201,26 m³	30,12 %

Typ	Btl-Nr.	Bezeichnung	A m ²	m _{w,B,A} kg/m ²	Speichermasse kg
AD		Decke gg Dachboden	63,58	9,02	573,53
AF		Holzalufenster 194x224	8,70	0,00	0,00
AF		Holzalufenster 197x193	3,80	0,00	0,00
AF		Holzalufentür 297x224	6,65	0,00	0,00
AW	A2	Ziegelwand mono	21,48	35,20	756,30
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	7,89	55,96	442,11
AW	A3	Außenwand Ziegel/Polystyrol	8,04	55,96	450,17
EBu	B1	Bodenplatte Neu	63,58	101,82	6.474,17
IW	I1	Ziegelwand gg. beheizt	12,59	66,08	832,48
IW	I1	Ziegelwand gg. beheizt	17,08	66,08	1.128,79
		Einrichtung	63,58	38,00	2.416,04
			Ø	47,20	13.073,62

Bauteile mit solarem Eintrag

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}
2x		Holzalufenster 194x224	8,70	0,77	2,14	1,84	O 0,54	0,91	0,07
1x		Holzalufentür 297x224	6,65	0,82	2,14	2,87	O 0,54	0,91	0,07

Transp. Bauteile West-Nord-West, 0° (Z ON: 0,98)

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 197x193	3,80	0,76	1,83	1,87	G 0,54	1,00	0,19

Verschattung und Sonnenschutz

Transp. Bauteile Süd-Süd-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff
	Holzalufenster 194x224	1,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	0,91	1,00
	Holzalufentür 297x224	1,50	nein	Sonnenschutz aussen, hell, Lamellenbehänge fast geschlossen	1,00	0,91	1,00

Transp. Bauteile West-Nord-West, 0°

Btl-Nr.	Bezeichnung	ε	v7h	Sonnenschutz	Verschattung		
					Fh	Fo	Ff

Beurteilung der Sommertauglichkeit

Kindergarten Breitenwaida Zubau - 1 - Gruppe 1

Transp. Bauteile West-Nord-West, 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

Legende zu den Tabellen der transp. Bauteile

Öffnungstyp:

O ... Offen, wenn außen kühler
G ... Geschlossen

K ... Gekippt, wenn außen kühler
N ... Nicht offenbar

Sonnenschutz

v7h ... vor 7:00 Uhr aktiv
 ϵ ... Reduktion des Strahlungs-
transmissionsgrads

Verschattungsfaktor

Fh ... Horizont
Fo ... Überhang
Ff ... seitlicher Überhang

