

Ingenieurbüro Goran Pranjic
DI Goran Pranjic
Pattendorf 83
9813 Möllbrücke
0676 / 9403390
office@ib-pranjic



Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten Pusarnitz

Marktgemeinde Lurnfeld
Hauptstr. 2
A-9813 Möllbrücke

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

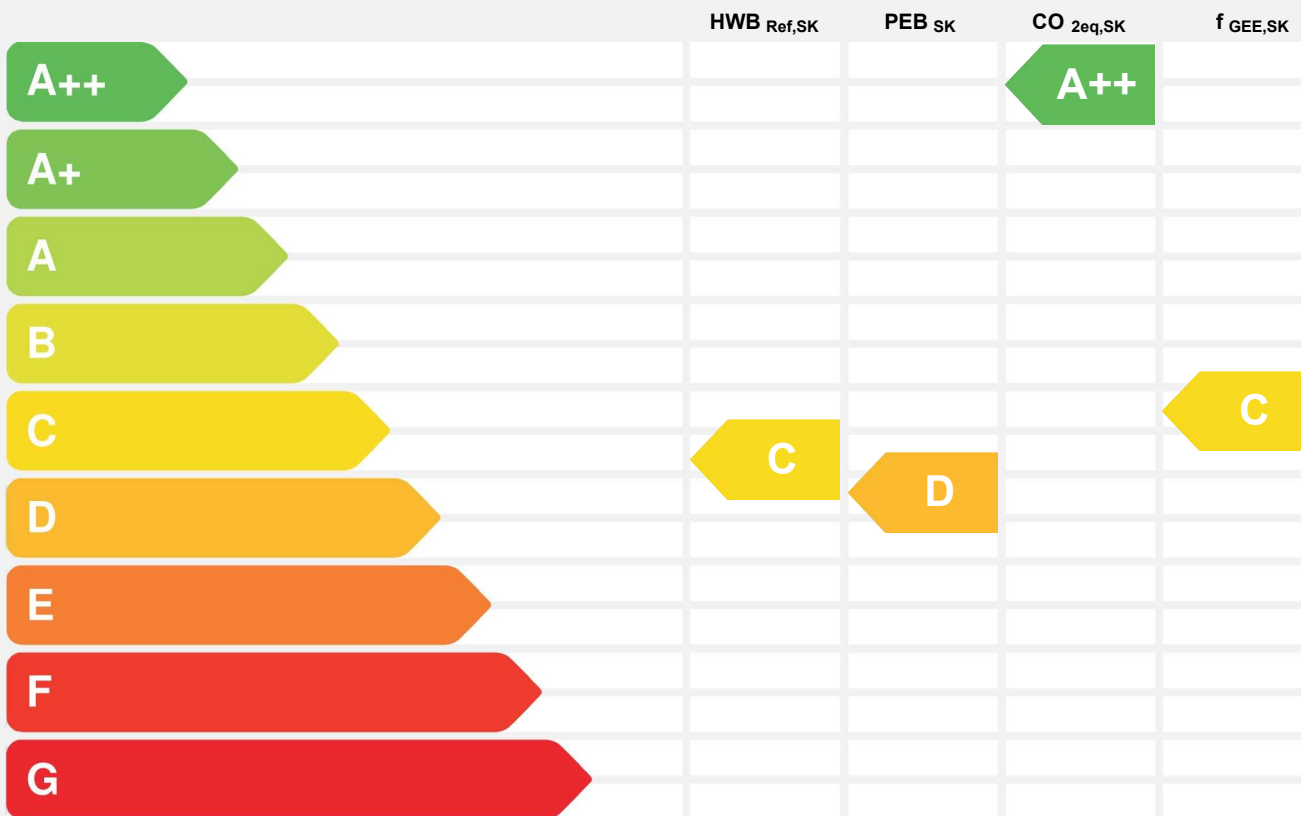
OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



Goran Pranjic
Ingenieurbüro

BEZEICHNUNG	Kindergarten Pusarnitz	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1970
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	2006
Straße	Schulweg 5	Katastralgemeinde	Pusarnitz
PLZ/Ort	9812 Pusarnitz	KG-Nr.	73416
Grundstücksnr.	471/3	Seehöhe	601 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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2018-01 – 2021-12, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

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_{n.ern}) 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

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1.668,5 m ²	Heiztage	290 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.334,8 m ²	Heizgradtage	4.369 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	7.261,0 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	19,7 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	3.647,9 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	16,6 kWh
Kompaktheit (A/V)	0,50 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,99 m	mittlerer U-Wert	0,41 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	31,09	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse


Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 70,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 2,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 157,2 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,19

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 75,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 25,7 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 154.908 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 92,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 164.051 kWh/a	HWB _{SK} = 98,3 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4.488 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 305.811 kWh/a	HEB _{SK} = 183,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 5,95
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,80
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,92
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.508 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 32.390 kWh/a	KB _{SK} = 19,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 33.104 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 325.880 kWh/a	EEB _{SK} = 195,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 386.653 kWh/a	PEB _{SK} = 231,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 52.750 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 31,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 333.903 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 200,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 7.228 kg/a	CO _{2eq,SK} = 4,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,20
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 91 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,1 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Goran Pranjic Pattendorf 83, 9813 Möllbrücke
Ausstellungsdatum	09.01.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	08.01.2036		
Geschäftszahl			

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

Datenblatt GEQ Kindergarten Pusarnitz



Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 93 **f_{GEE,SK} 1,20**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.669 m ²	charakteristische Länge l _c	1,99 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7.261 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,50 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3.648 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	8,76kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 8,3 kWh / 10,95kWp; Monokristallines Silicium; Stromspeicher: 8,3 kWh

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at
Bauteile nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Fenster nach vereinfachtem Verfahren OIB-RL 6 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: Mai 2023

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Empfehlungen zur Verbesserung Kindergarten Pusarnitz



Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

Gebäudehülle

- **Dämmung Dach / oberste Decke**
keine Empfehlung, da ausreichend gedämmt
- **Fenstertausch**
Tausch der Fenster gegen 3-fach verglaste Fenster

Haustechnik

- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**
- **Einregulierung / hydraulischer Abgleich**
- **Errichtung einer Photovoltaikanlage**
PV-Anlage bereits errichtet, daher keine Empfehlung
- **Optimierung der Betriebszeiten**
- **Optimierung der Beleuchtung**

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.



Projektanmerkungen Kindergarten Pusarnitz

Allgemein

Für die Erstellung des Energieausweises wurden die beigestellten Pläne herangezogen. Stand 11.12.20206
_Plannr. 05105_E_01
Eine Begehung des Gebäudes wurde am 09.152.2025 durchgeführt.

Fenster

Tausch der Fenster gegen 3-fach verglaste Fenster

Haustechnik

Die Warmwasser und Heizungsrohre wurden ausreichend gedämmt.



Heizlast Abschätzung Kindergarten Pusarnitz

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

 Marktgemeinde Lurnfeld
 Hauptstr. 2
 A-9813 Möllbrücke
 Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

 Norm-Außentemperatur: -12,6 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
 Temperatur-Differenz: 34,6 K

 Standort: Pusarnitz
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 7.260,98 m³
 Gebäudehüllfläche: 3.647,90 m²
Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]	
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	511,12	0,190	0,90	87,62
AW01	Außenwand Bestand	540,66	0,360	1,00	194,63
AW02	Außenwand Zubau	49,93	0,287	1,00	14,31
AW03	Außenwand EG Zubau Süd	46,21	0,160	1,00	7,40
AW04	Außenwand hinterlüftet - Turnsaal	311,73	0,245	1,00	76,31
AW05	Außenwand hinterlüftet Zubau Nord	50,88	0,142	1,00	7,24
FD01	Decke über Küche	20,94	0,203	1,00	4,24
FD02	Decke über Zubau Süd	19,17	0,203	1,00	3,88
FD03	Decke über Bewegungsraum - Flachdach-Terrasse	110,95	0,152	1,00	16,84
FD04	Flachdach über Leitungszimmer	67,92	0,151	1,00	10,24
FD05	Außendecke über Turnsaal	349,82	0,137	1,00	48,02
FE/TÜ	Fenster u. Türen	369,46	1,643		607,14
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	511,12	0,350	0,70	125,23
EB02	Erdanliegender Fußboden Zubau	20,94	0,359	0,70	5,27
EB03	erdanliegender Fußboden Zubau Süd	19,17	0,376	0,70	5,05
EB05	erdanliegender Fußboden Zubau Nord EG	178,87	0,359	0,70	44,99
EB06	Fußboden erdanliegend_Turnsaal	359,42	0,349	0,70	87,70
EW01	Wände Zubau Nord	109,61	0,290	0,80	25,43
	Summe OBEN-Bauteile	1.089,51			
	Summe UNTEN-Bauteile	1.089,51			
	Summe Außenwandflächen	1.109,02			
	Fensteranteil in Außenwänden 24,5 %	359,86			
	Fenster in Deckenflächen	9,60			

Summe
[W/K] 1.372
Wärmebrücken (vereinfacht)
[W/K] 137
Transmissions - Leitwert
[W/K] 1.589,70
Lüftungs - Leitwert
[W/K] 1.356,99
Gebäude-Heizlast Abschätzung

Luftwechsel = 1,15 1/h

[kW] 102,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.669 m²)
[W/m² BGF] 61,10



Heizlast Abschätzung Kindergarten Pusarnitz

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



Bauteile

Kindergarten Pusarnitz

AW01 Außenwand Bestand					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Außenwand Bestand default Wert	B	0,5000	0,192	2,608	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert	0,36	
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Fußboden erdberührt default Wert	F B	0,4000	0,149	2,687	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	0,35	
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Holzwole Platte	B	0,0350	0,140	0,250	
EPS-Dämmung	B	0,1400	0,036	3,889	
Oberste Geschossdecke - Dachraum defaultwert	B	0,2500	0,274	0,911	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert	0,19	
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
warme Zwischendecke default Wert	F B	0,3400	0,131	2,597	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3400	U-Wert	0,35	
AW02 Außenwand Zubau					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Spachtelung	B	0,0020	0,470	0,004	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
Abdichtung bitumen	B	0,0100	0,170	0,059	
Dämmung XPS	B	0,1000	0,032	3,125	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4120	U-Wert	0,29	
FD01 Decke über Küche					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Vegetationsschicht	B	0,2300	2,000	0,115	
Vlies	B	0,0030	0,220	0,014	
Kies 16/32	B	0,0800	0,700	0,114	
XPS-Dämmung	B	0,1400	0,032	4,375	
Abdichtung bitum. 3lagig	B	0,0150	0,170	0,088	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Spachtelung	B	0,0020	0,470	0,004	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6700	U-Wert	0,20	
EB02 Erdanliegender Fußboden Zubau					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Parkett geklebt	B	0,0220	0,160	0,138	
Estrich zement.	F B	0,0600	1,400	0,043	
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000	
Trittschalldämmplatte	B	0,0400	0,034	1,176	
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000	
Ausgleichschüttung	B	0,0800	0,075	1,067	
Abdichtung bitumen	B	0,0100	0,170	0,059	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5122	U-Wert	0,36	



Bauteile

Kindergarten Pusarnitz

AW03 Außenwand EG Zubau Süd

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,830	0,018
Mantelbeton	B	0,3000	0,120	2,500
Zementkleber	B	0,0100	0,470	0,021
EPS F_Fassadendämmplatte	B	0,1400	0,040	3,500
Endbeschichtung	B	0,0050	0,130	0,038
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4700	U-Wert
				0,16

EB03 erdanliegender Fußboden Zubau Süd

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Fliesenbelag	B	0,0150	1,300	0,012
Estrich zement.	F B	0,0600	1,400	0,043
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte	B	0,0400	0,034	1,176
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000
Ausgleichschüttung	B	0,0800	0,075	1,067
Abdichtung bitumen	B	0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5052	U-Wert
				0,38

FD02 Decke über Zubau Süd

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Vegetationsschicht	B	0,2300	2,000	0,115
Vlies	B	0,0030	0,220	0,014
Kies 16/32	B	0,0800	0,700	0,114
XPS-Dämmung	B	0,1400	0,032	4,375
Abdichtung bitum. 3lagig	B	0,0150	0,170	0,088
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Spachtelung	B	0,0020	0,470	0,004
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,6700	U-Wert
				0,20

EB05 erdanliegender Fußboden Zubau Nord EG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Parkettbelag	B	0,0220	0,160	0,138
Estrich zement.	F B	0,0600	1,400	0,043
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte	B	0,0400	0,034	1,176
PE Folie	B	0,0001	0,500	0,000
Ausgleichschüttung	B	0,0800	0,075	1,067
Abdichtung bitumen	B	0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,5122	U-Wert
				0,36

EW01 Wände Zubau Nord

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Spachtelung	B	0,0020	0,470	0,004
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Abdichtung bitumen	B	0,0100	0,170	0,059
Dämmung XPS	B	0,1000	0,032	3,125
Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,4120	U-Wert
				0,29



Bauteile

Kindergarten Pusarnitz

ZD02 warme Zwischendecke über Musikzimmer					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkettbelag	B		0,0220	0,160	0,138
Estrich zement.	F B		0,0600	1,400	0,043
PE Folie	B		0,0001	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte	B		0,0400	0,034	1,176
PE Folie	B		0,0001	0,500	0,000
Ausgleichschüttung	B		0,0700	0,075	0,933
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
Spachtelung	B		0,0020	0,470	0,004
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,4942	U-Wert
					0,37

FD03 Decke über Bewegungsraum - Flachdach-Terrasse					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Kunststoffabdichtungsbahn verschweisst	B		0,0018	0,500	0,004
Dämmung EPS im Mittel	B		0,2000	0,032	6,250
Abdichtung bitum.	B		0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
Spachtelung	B		0,0020	0,470	0,004
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt	0,5138	U-Wert
					0,15

AW05 Außenwand hinterlüftet Zubau Nord					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,830	0,018
Mantelbeton	B		0,3000	0,120	2,500
Lattung Fassade dazw.	B	10,0 %	0,1400	0,120	0,117
Mineralwolle	B	90,0 %		0,038	3,316
Hinterlüftung	B		0,0400	0,045	0,889
Winddichtfolie	B		0,0006	0,220	0,003
Fassadenverkleidung Holz	B		0,0220	0,120	0,183
RT _o 7,1773 RT _u 6,8833 RT 7,0303			Dicke gesamt	0,5176	U-Wert
Lattung Fassade:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	Rse+Rsi 0,26
					0,14

FD04 Flachdach über Leitungszimmer					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Kieslage 16/32	B		0,0600	0,700	0,086
Schutzvlies	B		0,0010	0,220	0,005
Kunststoffabdichtungsbahn verschweisst	B		0,0018	0,500	0,004
Dämmung EPS im Mittel	B		0,2000	0,032	6,250
Abdichtung bitum.	B		0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087
Spachtelung	B		0,0020	0,470	0,004
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt	0,4748	U-Wert
					0,15

EB06 Fußboden erdanliegend_Turnsaal					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Stabparkett inkl. Schwingträger und Plattenpad	F B		0,1130	0,200	0,565
EPS Dämmung W 20	B		0,0700	0,036	1,944
Abdichtung bitumen	B		0,0100	0,170	0,059
Stahlbeton	B		0,3000	2,300	0,130
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4930	U-Wert
					0,35



Bauteile

Kindergarten Pusarnitz

AW04 Außenwand hinterlüftet - Turnsaal

bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Spachtelung	B			0,0020	0,830	0,002
Stahlbeton	B			0,3000	2,300	0,130
Lattung Fassade dazw.	B	10,0 %		0,1200	0,120	0,100
Mineralwolle	B	90,0 %			0,038	2,842
Winddichtfolie	B			0,0006	0,220	0,003
Hinterlüftung	B			0,0300	0,045	0,667
Fassadenverkleidung Holz	B			0,0400	0,120	0,333
	RT _o 4,1772	RT _u 3,9930	RT 4,0851	Dicke gesamt 0,4926	U-Wert	0,24
Lattung Fassade:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si} 0,26		

FD05 Außendecke über Turnsaal

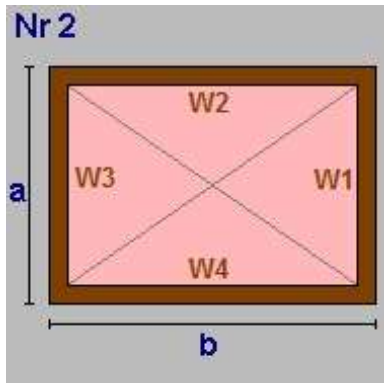
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Kieslage 16/32	B			0,0600	0,700	0,086
Schutzvlies	B			0,0010	0,220	0,005
Kunststoffabdichtungsbahn verschweisst	B			0,0018	0,500	0,004
Dämmung EPS im Mittel	B			0,2200	0,032	6,875
Abdichtung bitum.	B			0,0100	0,170	0,059
Stahlbetondecke Hohldiele	B			0,2600	2,300	0,113
Spachtelung	B			0,0020	0,470	0,004
			R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,5548	U-Wert	0,14

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]
 *... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
 RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946



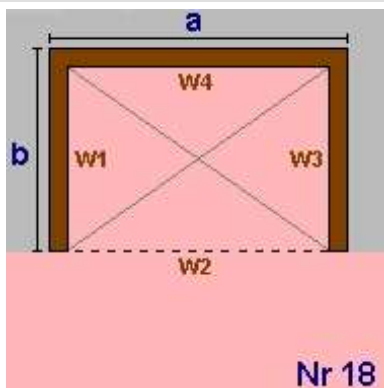
Geometriausdruck Kindergarten Pusarnitz

EG Bestandsgebäude EG



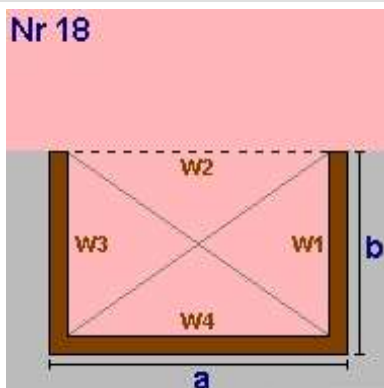
$a = 9,89$	$b = 51,68$
lichte Raumhöhe = $2,88 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,22\text{m}$	
BGF	$511,12\text{m}^2$ BRI $1.645,79\text{m}^3$
Wand W1	$31,85\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	$166,41\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$31,85\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$166,41\text{m}^2$ AW01
Decke	$511,12\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$511,12\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck



$a = 7,67$	$b = 2,73$
lichte Raumhöhe = $2,88 + \text{obere Decke: } 0,67 \Rightarrow 3,55\text{m}$	
BGF	$20,94\text{m}^2$ BRI $74,33\text{m}^3$
Wand W1	$9,69\text{m}^2$ AW02 Außenwand Zubau
Wand W2	$-27,23\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	$9,69\text{m}^2$ AW02 Außenwand Zubau
Wand W4	$27,23\text{m}^2$ AW02
Decke	$20,94\text{m}^2$ FD01 Decke über Küche
Boden	$20,94\text{m}^2$ EB02 Erdanliegender Fußboden Zubau

EG Zubau Süd

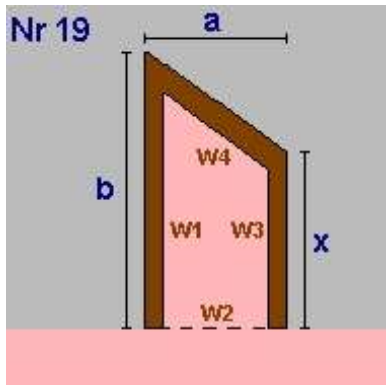


$a = 5,40$	$b = 3,55$
lichte Raumhöhe = $2,88 + \text{obere Decke: } 0,67 \Rightarrow 3,55\text{m}$	
BGF	$19,17\text{m}^2$ BRI $68,05\text{m}^3$
Wand W1	$12,60\text{m}^2$ AW03 Außenwand EG Zubau Süd
Wand W2	$-19,17\text{m}^2$ AW01 Außenwand Bestand
Wand W3	$12,60\text{m}^2$ AW03 Außenwand EG Zubau Süd
Wand W4	$19,17\text{m}^2$ AW03
Decke	$19,17\text{m}^2$ FD02 Decke über Zubau Süd
Boden	$19,17\text{m}^2$ EB03 erdanliegender Fußboden Zubau Süd



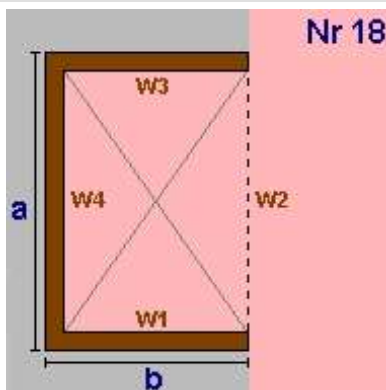
Geometriausdruck
Kindergarten Pusarnitz

EG Zubau Nord EG



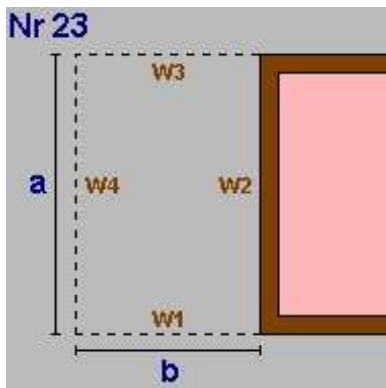
a = 24,09	b = 4,70
x = 10,15	
lichte Raumhöhe = 2,79 + obere Decke: 0,49 => 3,28m	
BGF 178,87m ²	BRI 587,44m ³
Wand W1 15,44m ²	EW01 Wände Zubau Nord
Wand W2 -79,12m ²	AW01 Außenwand Bestand
Wand W3 33,33m ²	EW01 Wände Zubau Nord
Wand W4 81,12m ²	EW01
Decke 67,92m ²	ZD02 warme Zwischendecke über Musikzimmer
Teilung 110,95m ²	FD03
Boden 178,87m ²	EB05 erdanliegender Fußboden Zubau Nord EG

EG Turnsaal



a = 11,40	b = 36,30
lichte Raumhöhe = 5,53 + obere Decke: 0,55 => 6,08m	
BGF 413,82m ²	BRI 2.518,01m ³
Wand W1 220,88m ²	AW04 Außenwand hinterlüftet - Turnsaal
Wand W2 -69,37m ²	AW04
Wand W3 220,88m ²	AW04
Wand W4 69,37m ²	AW04
Decke 413,82m ²	FD05 Außendecke über Turnsaal
Boden 413,82m ²	EB06 Fußboden erdanliegend_Turnsaal

EG Rücksprung



a = 9,30	b = 5,85
lichte Raumhöhe = 2,88 + obere Decke: 0,55 => 3,43m	
BGF -54,41m ²	BRI -186,87m ³
Wand W1 -20,09m ²	AW04 Außenwand hinterlüftet - Turnsaal
Wand W2 31,94m ²	AW01 Außenwand Bestand
Wand W3 -20,09m ²	AW04 Außenwand hinterlüftet - Turnsaal
Wand W4 -31,94m ²	AW04
Decke -54,41m ²	FD05 Außendecke über Turnsaal
Boden -54,41m ²	EB06 Fußboden erdanliegend_Turnsaal

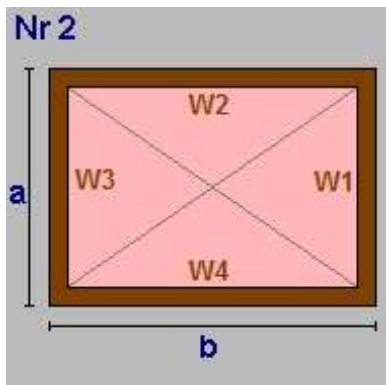
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 1.089,51
EG Bruttorauminhalt [m³]: 4.706,76



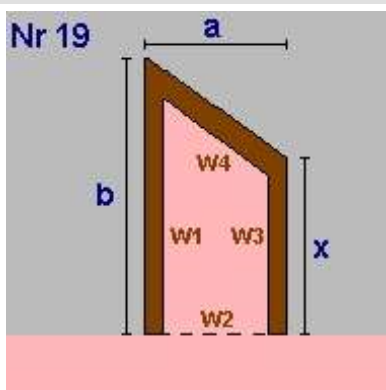
Geometrieausdruck Kindergarten Pusarnitz

OG1 Bestandsgebäude OG



a =	9,89	b =	51,68
lichte Raumhöhe =	3,17 + obere Decke: 0,43 => 3,60m		
BGF	511,12m ²	BRI	1.837,46m ³
Wand W1	35,55m ²	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	185,79m ²	AW01	
Wand W3	35,55m ²	AW01	
Wand W4	185,79m ²	AW01	
Decke	511,12m ²	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-511,12m ²	ZD01	warme Zwischendecke

OG1 Zubau Nord OG



a =	11,61	b =	4,70
x =	7,00		
lichte Raumhöhe =	2,81 + obere Decke: 0,47 => 3,28m		
BGF	67,92m ²	BRI	223,10m ³
Wand W1	15,44m ²	AW05	Außenwand hinterlüftet Zubau Nord
Wand W2	-38,14m ²	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	22,99m ²	AW05	Außenwand hinterlüftet Zubau Nord
Wand W4	38,88m ²	AW05	
Decke	67,92m ²	FD04	Flachdach über Leitungszimmer
Boden	-67,92m ²	ZD02	warme Zwischendecke über Musikzimmer

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **579,03**
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **2.060,56**

Deckenvolumen EB01

Fläche 511,12 m² x Dicke 0,40 m = 204,45 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 20,94 m² x Dicke 0,51 m = 10,73 m³

Deckenvolumen EB03

Fläche 19,17 m² x Dicke 0,51 m = 9,68 m³

Deckenvolumen EB05

Fläche 178,87 m² x Dicke 0,51 m = 91,62 m³

Deckenvolumen EB06

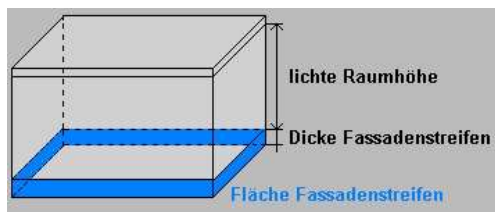
Fläche 359,42 m² x Dicke 0,49 m = 177,19 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 493,66



**Geometrieausdruck
 Kindergarten Pusarnitz**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,400m	123,14m	49,26m ²
AW01	- EB02	0,512m	-7,67m	-3,93m ²
AW01	- EB03	0,505m	-5,40m	-2,73m ²
AW01	- EB05	0,512m	-24,09m	-12,34m ²
AW01	- EB06	0,493m	9,30m	4,58m ²
AW02	- EB02	0,512m	13,13m	6,73m ²
AW03	- EB03	0,505m	12,50m	6,32m ²
EW01	- EB05	0,512m	39,55m	20,26m ²
AW04	- EB06	0,493m	51,60m	25,44m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.668,54
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7.260,98



Fenster und Türen Kindergarten Pusarnitz

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	g _{tot}	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,14	1,63		0,61			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	3,50	0,020	1,41	1,85		0,61			
2,55																
horiz.																
B	FD05	15	Lichtkuppel	0,80	0,80	9,60				6,72	2,40	23,04	0,62	0,40	1,00	0,00
15				9,60				6,72				23,04				
NO																
B T1	AW01	2	EG Nord/Ost 2	0,60	0,90	1,08	1,30	1,80	0,060	0,40	1,83	1,97	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	4	EG Nord/Ost 4	1,06	0,90	3,82	1,30	1,80	0,060	1,93	1,72	6,57	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EW01	1	Fensterportal EG Zubau - Nord/Ost 1	9,60	2,57	24,67	1,30	1,80	0,060	19,74	1,51	37,22	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	4	OG Nord/Ost 4	1,06	0,90	3,82	1,30	1,80	0,060	1,93	1,72	6,57	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	2	OG Nord/Ost 2	0,50	0,90	0,90	1,30	1,80	0,060	0,27	1,87	1,69	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW05	1	Fensterportal OG Zubau Nord_Ost 1	6,50	1,60	10,40	1,30	1,80	0,060	7,84	1,54	15,99	0,61	0,40	1,00	0,00
14				44,69				32,11				70,01				
NW																
B T1	AW01	1	EG Nord/West 1	1,10	2,40	2,64	1,30	1,80	0,060	1,62	1,66	4,37	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW04	5	Turnsaal Nord/West	3,00	1,90	28,50	1,30	1,80	0,060	19,76	1,61	45,80	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EW01	1	EG Zubau Nord/West 1	3,20	1,60	5,12	1,30	1,80	0,060	3,67	1,57	8,03	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EW01	1	Fensterportal OG Zubau Nord_West 1	4,18	2,57	10,74	1,30	1,80	0,060	8,29	1,53	16,45	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	1	OG Nord/West 1	2,00	1,70	3,40	1,30	1,80	0,060	2,02	1,70	5,80	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	5	OG Nord/West 5	1,18	1,76	10,38	1,30	1,80	0,060	6,66	1,62	16,79	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	4	OG Nord/West 4	1,15	2,52	11,59	1,30	1,80	0,060	7,80	1,59	18,46	0,61	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	Eingangstür Nord	1,20	2,00	2,40					1,10	2,64				
B T1	AW05	1	Fensterportal Zubau EG Nord - West 1	4,12	2,57	10,59	1,30	1,80	0,060	8,15	1,53	16,23	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW05	1	Fenster OG Zubau Nord/West 1	3,40	1,60	5,44	1,30	1,80	0,060	3,75	1,61	8,73	0,61	0,40	1,00	0,00
21				90,80				61,72				143,30				
SO																
B T1	AW01	13	SÜD/Ost EG 13	2,16	2,77	77,78	1,30	1,80	0,060	57,43	1,55	120,82	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	3	SÜD/Ost EG 3	1,19	1,64	5,85	1,30	1,80	0,060	3,71	1,62	9,50	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	5	EG SÜD/Ost 5	0,52	0,90	2,34	1,30	1,80	0,060	0,74	1,86	4,36	0,61	0,40	1,00	0,00
B	AW01	1	Eingangstür	1,60	2,10	3,36					1,10	3,70				
B	AW01	3	Eingangstür	1,20	2,85	10,26				7,18	2,50	25,65	0,30	0,40	1,00	0,00
B T1	AW03	1	EG Zubau Süd/Ost 1	1,60	1,60	2,56	1,30	1,80	0,060	1,56	1,67	4,29	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW04	5	Turnsaal Süd/Ost	3,00	1,90	28,50	1,30	1,80	0,060	19,76	1,61	45,80	0,61	0,40	1,00	0,00
B T2	AW04	1	Fenster Süd/Ost	10,60	2,00	21,20	1,30	3,50	0,020	18,92	1,57	33,37	0,61	0,40	1,00	0,00
B	AW04	1	Eingangstür	1,80	2,85	5,13				3,59	2,50	12,83	0,30	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	13	OG SÜD/Ost 13	1,31	2,03	34,57	1,30	1,80	0,060	21,56	1,65	57,17	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	2	OG SÜD/Ost 2	1,31	1,94	5,08	1,30	1,80	0,060	3,13	1,66	8,44	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	1	OG SÜD/Ost 1	2,00	1,70	3,40	1,30	1,80	0,060	2,02	1,70	5,80	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	4	OG Süd/Ost 4	0,50	0,90	1,80	1,30	1,80	0,060	0,55	1,87	3,37	0,61	0,40	1,00	0,00
53				201,83				140,15				335,10				
SW																
B T1	AW01	2	EG Süd/West 2	1,19	1,64	3,90	1,30	1,80	0,060	2,48	1,62	6,33	0,61	0,40	1,00	0,00



Fenster und Türen

Kindergarten Pusarnitz

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B T1	AW02	1	EG Süd/West 1	1,55	2,20	3,41	1,30	1,80	0,060	2,44	1,55	5,30	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW03	1	EG Zubau Süd/West 1	1,60	1,20	1,92	1,30	1,80	0,060	1,09	1,71	3,28	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	AW01	5	OG Süd/West 5	1,31	2,03	13,30	1,30	1,80	0,060	9,01	1,59	21,10	0,61	0,40	1,00	0,00
9				22,53				15,02				36,01				
Summe		112		369,45				255,72				607,46				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



Rahmen Kindergarten Pusarnitz

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
EG Nord/Ost 2	0,140	0,140	0,140	0,140	63								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Nord/Ost 4	0,140	0,140	0,140	0,140	49								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Nord/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	38					1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
SÜD/Ost EG 13	0,140	0,140	0,140	0,140	26					1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
SÜD/Ost EG 3	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG SÜD/Ost 5	0,140	0,140	0,140	0,140	68								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Süd/West 2	0,140	0,140	0,140	0,140	37								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Süd/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	28								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Zubau Süd/Ost 1	0,140	0,140	0,140	0,140	39			1	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Zubau Süd/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	43			1	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fensterportal EG Zubau - Nord/Ost 1	0,140	0,140	0,140	0,140	20			5	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
EG Zubau Nord/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	28			1	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fensterportal OG Zubau Nord_West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	23			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Turnsaal Süd/Ost	0,140	0,140	0,140	0,140	31			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Turnsaal Nord/West	0,140	0,140	0,140	0,140	31			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fenster Süd/Ost	0,080	0,080	0,080	0,080	11			4	0,040				Metallrahmen ALU (mit thermischer Trennung)
OG SÜD/Ost 13	0,140	0,140	0,140	0,140	38					1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG SÜD/Ost 2	0,140	0,140	0,140	0,140	38					1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG SÜD/Ost 1	0,140	0,140	0,140	0,140	41			1	0,140	1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Süd/West 5	0,140	0,140	0,140	0,140	32								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Nord/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	41			1	0,140	1		0,140	Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Nord/West 5	0,140	0,140	0,140	0,140	36								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Nord/West 4	0,140	0,140	0,140	0,140	33								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Süd/Ost 4	0,140	0,140	0,140	0,140	70								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Nord/Ost 4	0,140	0,140	0,140	0,140	49								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
OG Nord/Ost 2	0,140	0,140	0,140	0,140	70								Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fensterportal Zubau EG Nord - West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	23			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fensterportal OG Zubau Nord_Ost 1	0,140	0,140	0,140	0,140	25			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)
Fenster OG Zubau Nord/West 1	0,140	0,140	0,140	0,140	31			2	0,140				Holz-Rahmen Nadelholz (50 < d < = 70mm)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]



Heizwärmebedarf Standortklima Kindergarten Pusarnitz

Heizwärmebedarf Standortklima (Pusarnitz)

BGF 1.668,54 m² L_T 1.508,69 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 7.260,98 m³ L_V 499,43 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,27	1,000	28.368	9.466	3.650	1.775	1,000	32.409
Februar	28	28	-0,53	1,000	22.844	7.338	3.249	2.667	1,000	24.267
März	31	31	4,09	0,999	20.098	6.706	3.648	3.614	1,000	19.542
April	30	30	8,80	0,997	14.341	4.730	3.504	3.904	1,000	11.662
Mai	31	31	13,22	0,972	9.852	3.287	3.548	4.329	1,000	5.262
Juni	30	19	16,95	0,807	5.482	1.808	2.837	3.591	0,625	539
Juli	31	0	18,89	0,545	3.491	1.165	1.990	2.583	0,000	0
August	31	6	18,05	0,683	4.432	1.479	2.492	3.112	0,203	62
September	30	30	14,60	0,956	8.039	2.651	3.362	3.689	1,000	3.639
Oktober	31	31	9,09	0,998	14.488	4.834	3.644	2.801	1,000	12.877
November	30	30	2,68	1,000	20.983	6.920	3.516	1.855	1,000	22.533
Dezember	31	31	-2,25	1,000	27.219	9.082	3.650	1.394	1,000	31.258
Gesamt	365	298			179.638	59.466	39.088	35.314		164.051

HWB_{SK} = 98,32 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Kindergarten Pusarnitz

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Pusarnitz)

BGF 1.668,54 m² L_T 1.508,69 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 7.260,98 m³ L_V 448,40 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-3,27	1,000	28.368	8.431	4.034	1.775	1,000	30.990
Februar	28	28	-0,53	1,000	22.844	6.790	3.644	2.667	1,000	23.324
März	31	31	4,09	0,999	20.098	5.973	4.032	3.614	1,000	18.426
April	30	30	8,80	0,996	14.341	4.262	3.887	3.900	1,000	10.816
Mai	31	31	13,22	0,964	9.852	2.928	3.890	4.294	1,000	4.596
Juni	30	15	16,95	0,773	5.482	1.629	3.020	3.442	0,503	327
Juli	31	0	18,89	0,510	3.491	1.038	2.058	2.417	0,000	0
August	31	2	18,05	0,644	4.432	1.317	2.600	2.937	0,077	16
September	30	30	14,60	0,944	8.039	2.389	3.685	3.640	1,000	3.104
Oktober	31	31	9,09	0,998	14.488	4.306	4.026	2.800	1,000	11.968
November	30	30	2,68	1,000	20.983	6.236	3.904	1.854	1,000	21.461
Dezember	31	31	-2,25	1,000	27.219	8.090	4.034	1.394	1,000	29.881
Gesamt	365	290			179.638	53.390	42.813	34.735		154.908

HWB_{Ref,SK} = 92,84 kWh/m²a

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



Heizwärmebedarf Referenzklima Kindergarten Pusarnitz

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.668,54 m² L_T 1.508,69 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 7.260,98 m³ L_V 499,26 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	24.167	8.064	3.650	1.348	1,000	27.233
Februar	28	28	2,73	1,000	19.537	6.276	3.248	2.122	1,000	20.442
März	31	31	6,81	0,999	17.050	5.689	3.647	3.057	1,000	16.035
April	30	30	11,62	0,991	11.275	3.719	3.484	3.665	1,000	7.846
Mai	31	22	16,20	0,866	6.510	2.172	3.162	3.999	0,702	1.068
Juni	30	0	19,33	0,475	2.900	957	1.669	2.153	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,158	988	330	575	742	0,000	0
August	31	0	20,56	0,271	1.616	539	988	1.166	0,000	0
September	30	17	17,03	0,859	5.399	1.780	3.021	2.963	0,578	690
Oktober	31	31	11,64	0,996	11.629	3.880	3.636	2.538	1,000	9.335
November	30	30	6,16	1,000	17.206	5.675	3.516	1.400	1,000	17.965
Dezember	31	31	2,19	1,000	22.236	7.419	3.650	1.107	1,000	24.899
Gesamt	365	251			140.513	46.499	34.246	26.259		125.514

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 75,22 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Kindergarten Pusarnitz

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.668,54 m² L_T 1.508,69 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 7.260,98 m³ L_V 448,40 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	0,47	1,000	24.167	7.183	4.034	1.348	1,000	25.967
Februar	28	28	2,73	1,000	19.537	5.806	3.643	2.122	1,000	19.578
März	31	31	6,81	0,999	17.050	5.067	4.030	3.057	1,000	15.031
April	30	30	11,62	0,988	11.275	3.351	3.857	3.654	1,000	7.116
Mai	31	19	16,20	0,839	6.510	1.935	3.385	3.872	0,626	744
Juni	30	0	19,33	0,443	2.900	862	1.731	2.010	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,147	988	294	591	690	0,000	0
August	31	0	20,56	0,251	1.616	480	1.014	1.082	0,000	0
September	30	16	17,03	0,828	5.399	1.605	3.232	2.855	0,544	498
Oktober	31	31	11,64	0,995	11.629	3.456	4.013	2.534	1,000	8.537
November	30	30	6,16	1,000	17.206	5.114	3.903	1.400	1,000	17.017
Dezember	31	31	2,19	1,000	22.236	6.609	4.034	1.107	1,000	23.704
Gesamt	365	248			140.513	41.762	37.469	25.729		118.191

HWB_{Ref,RK} = 70,84 kWh/m²a

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



Kühlbedarf Standort Kindergarten Pusarnitz

Kühlbedarf Standort (Pusarnitz)

BGF 1.668,54 m² L_T 1.428,43 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 7.260,98 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-3,27	31.110	10.964	42.074	6.555	4.439	10.993	1,00	0
Februar	28	-0,53	25.469	8.641	34.110	5.825	6.668	12.493	1,00	0
März	31	4,09	23.280	8.204	31.484	6.555	9.041	15.595	0,99	0
April	30	8,80	17.692	6.163	23.855	6.311	9.793	16.104	0,96	0
Mai	31	13,22	13.579	4.785	18.364	6.555	11.134	17.689	0,87	0
Juni	30	16,95	9.305	3.241	12.546	6.311	11.127	17.438	0,68	7.693
Juli	31	18,89	7.556	2.663	10.219	6.555	11.844	18.398	0,55	11.678
August	31	18,05	8.447	2.977	11.424	6.555	11.396	17.950	0,62	9.603
September	30	14,60	11.726	4.084	15.810	6.311	9.644	15.956	0,85	3.416
Oktober	31	9,09	17.968	6.332	24.300	6.555	7.014	13.568	0,98	0
November	30	2,68	23.981	8.353	32.334	6.311	4.637	10.948	1,00	0
Dezember	31	-2,25	30.022	10.580	40.603	6.555	3.485	10.040	1,00	0
Gesamt	365		220.134	76.988	297.122	76.953	100.220	177.173		32.390

KB = 19,41 kWh/m²a



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Pusarnitz

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.668,54 m² L_T 1.428,35 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 7.260,98 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	27.131	3.362	30.493	0	3.369	3.369	1,00	0
Februar	28	2,73	22.336	2.768	25.104	0	5.306	5.306	1,00	0
März	31	6,81	20.393	2.527	22.920	0	7.650	7.650	1,00	0
April	30	11,62	14.789	1.833	16.621	0	9.247	9.247	0,99	0
Mai	31	16,20	10.414	1.291	11.705	0	11.537	11.537	0,88	0
Juni	30	19,33	6.860	850	7.710	0	11.334	11.334	0,66	5.337
Juli	31	21,12	5.186	643	5.829	0	11.772	11.772	0,49	8.332
August	31	20,56	5.781	716	6.497	0	10.767	10.767	0,59	6.085
September	30	17,03	9.225	1.143	10.368	0	8.621	8.621	0,93	0
Oktober	31	11,64	15.260	1.891	17.151	0	6.369	6.369	1,00	0
November	30	6,16	20.404	2.528	22.932	0	3.500	3.500	1,00	0
Dezember	31	2,19	25.303	3.135	28.438	0	2.766	2.766	1,00	0
Gesamt	365		183.080	22.687	205.767	0	92.239	92.239		19.754

KB* = 2,72 kWh/m³a


RH-Eingabe
Kindergarten Pusarnitz

Raumheizung

Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe
Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 90°/70°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	71,57	0
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	133,48	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	934,38	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung
Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Hackgut

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel vor 1978

Nennwärmeleistung 78,71 kW Defaultwert

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Förderschnecke

Heizkreis gleitender Betrieb

 Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 1,50\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

 Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 78,7\%$ Defaultwert

 Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 78,7\%$

 Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 2,2\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung
Umwälzpumpe 119,76 W Defaultwert

Förderschnecke 3.148,30 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



WWB-Eingabe Kindergarten Pusarnitz

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	24,35	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	66,74	100
Stichleitungen				80,09	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	23,35	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	66,74	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 2.336 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,85 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 41,68 W Defaultwert
Speicherladepumpe 145,45 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**Photovoltaik Eingabe
Kindergarten Pusarnitz****Photovoltaik****Kollektoreigenschaften PV - Anlage**

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 8,76 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -45 Grad
Neigungswinkel 30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher 8,28 kWh **Ladeleistung** 7,80 kW

Kollektoreigenschaften PV-Anlage

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 10,95 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 130 Grad
Neigungswinkel 0 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 30 Grad

Stromspeicher 8,28 kWh **Ladeleistung** 5,65 kW

Erzeugter Strom 16.657 kWh/a

Peakleistung 19,71 kWp



Endenergiebedarf Kindergarten Pusarnitz

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	305.811 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	33.104 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	3.508 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	16.543 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	325.880 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	305.811 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	134.189 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	4.488 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	417 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	10.986 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	2.045 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	8.571 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 22.020 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	365 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	21 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 386 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	21.837 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	26.325 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------



Endenergiebedarf Kindergarten Pusarnitz

Transmissionswärmeverluste $Q_T = 189.284 \text{ kWh/a}$
 Lüftungswärmeverluste $Q_V = 59.466 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_I = 248.750 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_S = 34.912 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_i = 38.762 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_g = 73.674 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_h = 167.133 \text{ kWh/a}$

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe $Q_{H,WA} = 11.445 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV} = 114.139 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{\text{kom,WB}} = 76.993 \text{ kWh/a}$

$Q_H = 202.577 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergiebedarf

Abgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV,HE} = 321 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 8.444 \text{ kWh/a}$

$Q_{H,HE} = 8.765 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = 103.201 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 270.335 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung $Q_{H,beh} = 106.026 \text{ kWh/a}$

Warmwasserbereitung $Q_{\text{TW,beh}} = 6.803 \text{ kWh/a}$



Beleuchtung Kindergarten Pusarnitz

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

Kindergarten Pusarnitz

Brutto-Grundfläche	1.669 m ²
Brutto-Volumen	7.261 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.648 m ²
Kompaktheit	0,50 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,99 m

HEB _{RK}	144,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 75,2 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	114,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 75,6 kWh/m ² a)
----------------------	-----------------------------------	--

KEB _{RK}	0,0 kWh/m ² a
-------------------	---------------------------------

KEB _{RK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
----------------------	---------------------------------	---

BelEB	19,8 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

BelEB ₂₆	14,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
---------------------	----------------------------------	---

BSB	2,1 kWh/m ² a
-----	---------------------------------

BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	---------------------------------	---

PVE	9,4 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{RK}	157,2 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{RK,26}	132,1 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26} - PVE$
----------------------	-----------------------------------	---

f_{GEE,RK}	1,19	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

Goran
Pranjić
Ingenieurbüro

Kindergarten Pusarnitz

Brutto-Grundfläche	1.669 m ²
Brutto-Volumen	7.261 m ³
Gebäude-Hüllfläche	3.648 m ²
Kompaktheit	0,50 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,99 m

HEB _{SK}	183,3 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 98,3 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	---

HEB _{SK,26}	145,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 75,6 kWh/m ² a)
----------------------	-----------------------------------	--

KEB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
-------------------	---------------------------------

KEB _{SK,26}	0,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
----------------------	---------------------------------	---

BeIEB	19,8 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

BeIEB ₂₆	14,4 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
---------------------	----------------------------------	---

BSB	2,1 kWh/m ² a
-----	---------------------------------

BSB ₂₆	3,0 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	---------------------------------	---

PVE	9,9 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	---------------------------------	--

EEB _{SK}	195,3 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BeIEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{SK,26}	163,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BeIEB_{26} + BSB_{26}$
----------------------	-----------------------------------	---

f_{GEE,SK}	1,20	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------