

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



Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Mehrzweckhaus Pusarnitz

Marktgemeinde Lurnfeld
Hauptstr. 2
A-9813 Möllbrücke

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

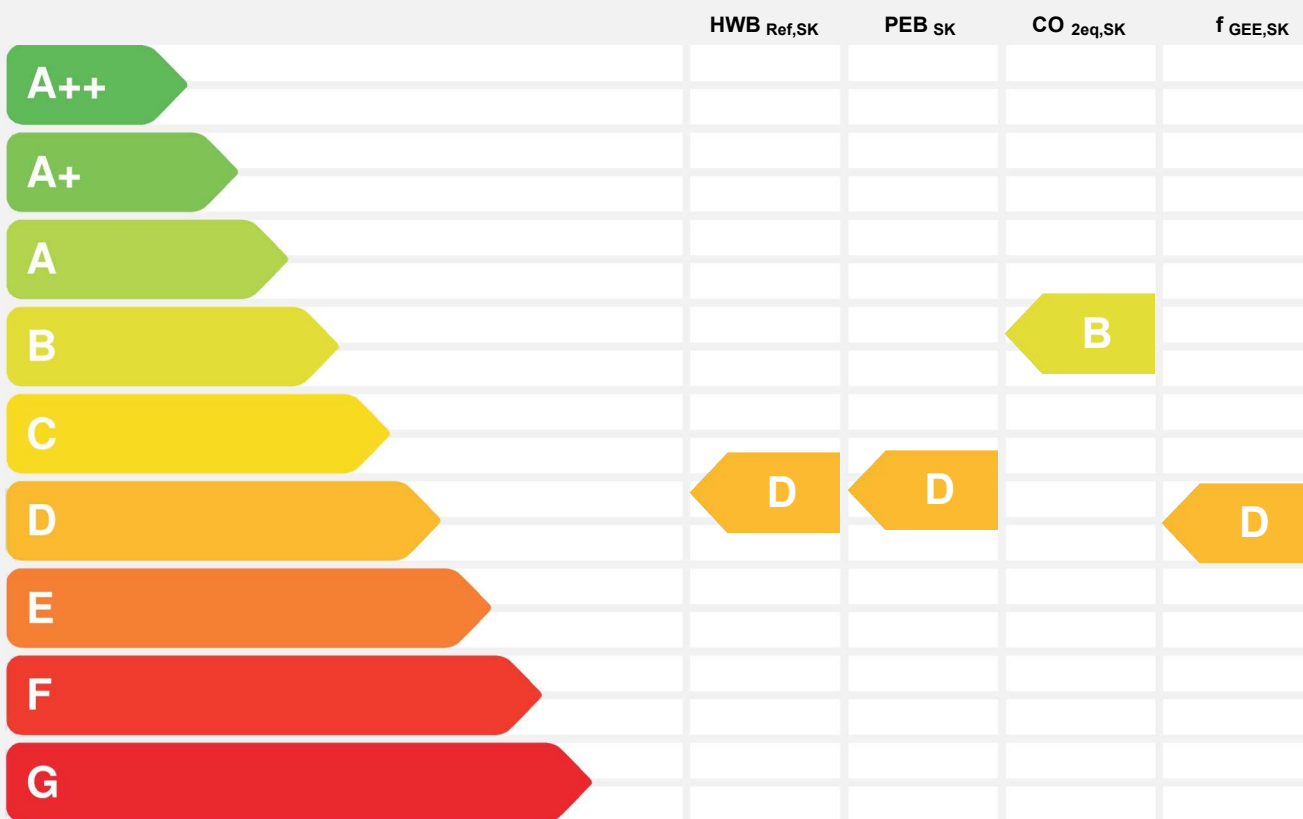
OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Mai 2023



Goran Pranjic
Ingenieurbüro

BEZEICHNUNG	Mehrzweckhaus Pusarnitz	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1994
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	2015
Straße	Kirchplatz 2	Katastralgemeinde	Pusarnitz
PLZ/Ort	9812 Pusarnitz	KG-Nr.	73416
Grundstücksnr.	79	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)	1.100,7 m ²	Heiztage	327 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	880,6 m ²	Heizgradtage	4.369 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4.394,7 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	41,1 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.428,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,81 m	mittlerer U-Wert	0,44 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	34,42	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} = 81,1 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 105,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,20

Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 86,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB _{HEB+BelEB,n.ern.,RK} = 81,7 kWh/m ² a

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 117.707 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 106,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 127.416 kWh/a	HWB _{SK} = 115,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 12.856 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 147.668 kWh/a	HEB _{SK} = 134,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,77
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,06
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,13
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2.235 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 24.321 kWh/a	KB _{SK} = 22,1 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} = 23.863 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 142.252 kWh/a	EEB _{SK} = 129,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 250.364 kWh/a	PEB _{SK} = 227,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 112.379 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 102,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 137.985 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 125,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 22.191 kg/a	CO _{2eq,SK} = 20,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,16
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 8.015 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 7,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ingenieurbüro Goran Pranjic Pattendorf 83, 9813 Möllbrücke
Ausstellungsdatum	27.01.2026	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.01.2036		
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
Mehrzweckhaus Pusarnitz**Goran
Pranjic**
Ingenieurbüro

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 107 **f_{GEE,SK} 2,16****Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	1.101 m ²	charakteristische Länge l _c	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.395 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,55 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.428 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Stromheizung direkt (Strom)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	25kWp; Monokristallines Silicium / 12,5kWp; Monokristallines Silicium / 3,6kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - www.geq.at**

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / 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 Mehrzweckhaus Pusarnitz



Goran
Pranjić
Ingenieurbüro

Gebäudehülle

- **Dämmung Außenwand / erdberührte Wand**
zusätzliches Anbringen einer Dämmung ca. 6 cm z.B. EPS
- **Fenstertausch**

Haustechnik

- **Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)**
- **Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen**
- **Einregulierung / hydraulischer Abgleich**
- **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

Mehrzweckhaus Pusarnitz

Allgemein

Erstellt wurde der Energieausweis gem. den übermittelten Plänen
Bestandsplan mit Stand 02.02.2009 Projektnr. 0901 Plannr. 2
Bestandsplan mit Stand 02.02.2009 Projektnr. 0901 Plannr. 1
Einreichplan mit Stand 09.02.2015 EP01
Vor Ort wurden Kontrollmaße aufgenommen.

Bauteile

Die Aufdoppelung der Fassade mit zusätzlich 6 cm EPS Fassadendämmplatten wird empfohlen (Herstellung VWS).

Fenster

Teilweise wurden Fenster in 3-fach verglaste im Untergeschoss und im EG ausgetauscht.
Es wird der Tausch aller Fenster gegen 3-fach verglaste empfohlen.

Haustechnik

Derzeit wird das Gebäude mit Strom beheizt. Empfohlen wird hiermit die Installation einer Pelletsheizung.
Auf den Dächern (Hauptdach und Pultdach) wurde PV-Anlage errichtet



Heizlast Abschätzung Mehrzweckhaus 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: 4.394,74 m³
 Gebäudehüllfläche: 2.428,24 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	120,86	0,600	0,90	65,27
AD02	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	267,53	0,200	0,90	48,16
AW01	Außenwand Untergeschoss	225,90	0,200	1,00	45,18
AW02	Außenwand Zubau Eingangsbereich UG	93,33	0,227	1,00	21,19
AW03	Außenwand	379,68	0,350	1,00	132,89
DS01	Dachschräge hinterlüftet	74,72	0,400	1,00	29,89
DS02	Dachschräge hinterlüftet	140,80	0,200	1,00	28,16
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	67,10	0,164	1,00	11,00
FE/TÜ	Fenster u. Türen	143,78	1,888		271,41
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	434,42	0,700	0,70	212,87
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	217,61	0,147	0,70	22,32
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	262,51	0,365	0,80	76,71
	Summe OBEN-Bauteile	675,11			
	Summe UNTEN-Bauteile	652,03			
	Summe Außenwandflächen	961,42			
	Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	139,67			
	Fenster in Deckenflächen	4,10			

Summe**[W/K] 965****Wärmebrücken (vereinfacht)****[W/K] 97****Transmissions - Leitwert****[W/K] 1.061,53****Lüftungs - Leitwert****[W/K] 1.790,36****Gebäude-Heizlast Abschätzung**

Luftwechsel = 2,30 1/h

[kW] 98,7**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.101 m²)****[W/m² BGF] 89,65**

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

Mehrzweckhaus Pusarnitz

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Zwischendecke über Untergeschoss default Wert	B	0,4000	0,222	1,800	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 0,49		
AW01 Außenwand Untergeschoss					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Außenwand Untergeschoss Default Wert	B	0,4500	0,093	4,830	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert 0,20		
AW02 Außenwand Zubau Eingangsbereich UG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalk/Gipsputz	B	0,0150	0,290	0,052	
Hochlochziegel	B	0,2500	0,240	1,042	
Mineralwolle	B	0,0800	0,037	2,162	
Hinterlüftung	B	0,0400	0,045	0,889	
Fassadenverkleidung-Fundermax	B *	0,0200	0,300	0,067	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke 0,3850			
		Dicke gesamt 0,4050	U-Wert 0,23		
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Außenwand Untergeschoss erdanl. default Wert	B	0,4500	0,173	2,608	
	Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert 0,37		
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Fußboden erdanliegend default Wert	B	0,4000	0,318	1,259	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 0,70		
DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Pultdach default Wert Zwischensparrendämmung	B	0,3500	0,152	2,300	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert 0,40		
AW03 Außenwand					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Außenwand EG Default Wert	B	0,4500	0,167	2,687	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4500	U-Wert 0,35		
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Decke default Wert	B	0,4000	0,273	1,467	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 0,60		
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Kies	B	0,0500	0,700	0,071	
Kunststoffabdichtung	B	0,0018	0,500	0,004	
EPS Dämmung	B	0,2000	0,035	5,714	
Dampfsperre	B	0,0050	0,170	0,029	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Kalk-Gipsputz	B	0,0150	0,290	0,052	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4718	U-Wert 0,16		



Bauteile

Mehrzweckhaus Pusarnitz

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Fliesen	B	0,0150	1,300	0,012	
Estrich	B	0,0600	1,400	0,043	
PE-Folie	B	0,0001	0,500	0,000	
EPS-Dämmung	B	0,1200	0,038	3,158	
PE-Folie	B	0,0001	0,500	0,000	
bitum. Abdichtung	B	0,0050	0,170	0,029	
Stahlbeton Fundamentplatte	B	0,2000	2,500	0,080	
XPS Dämmung	B	0,1200	0,036	3,333	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5202	U-Wert	0,15	
DS02 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
default Wert Zwischensparrendämmung	B	0,2800	0,058	4,800	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,2800	U-Wert	0,20	
AD02 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Decke zum Dachraum	B	0,3000	0,063	4,800	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,20	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

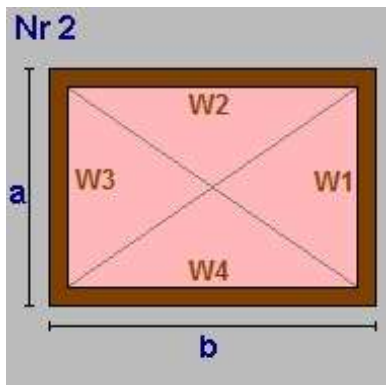
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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



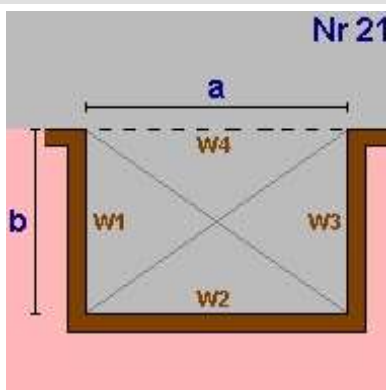
Geometrieausdruck Mehrzweckhaus Pusarnitz

KG Grundform



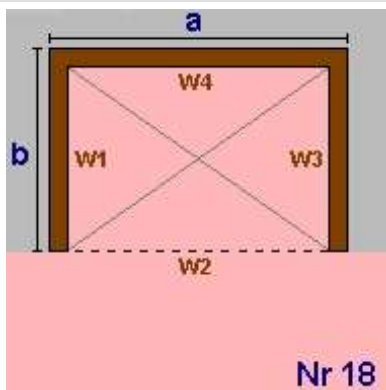
a = 15,32	b = 27,69
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,40 => 4,90m	
BGF	424,21m ² BRI 2.078,63m ³
Wand W1	75,07m ² AW01 Außenwand Untergeschoss
Wand W2	135,68m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W3	75,07m ² AW01 Außenwand Untergeschoss
Wand W4	135,68m ² AW01
Decke	301,21m ² ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	123,00m ² AD01
Boden	424,21m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

KG Rechteck einspringend



a = 7,22	b = 4,15
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,40 => 4,90m	
BGF	-29,96m ² BRI -146,82m ³
Wand W1	20,34m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	35,38m ² EW01
Wand W3	20,34m ² EW01
Wand W4	-35,38m ² EW01
Decke	-29,96m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-29,96m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

KG Rechteck

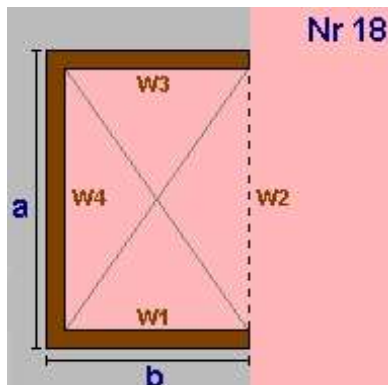


a = 6,25	b = 6,77
lichte Raumhöhe = 4,50 + obere Decke: 0,40 => 4,90m	
BGF	42,31m ² BRI 207,33m ³
Wand W1	33,17m ² EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr
Wand W2	-30,63m ² EW01
Wand W3	33,17m ² EW01
Wand W4	30,63m ² EW01
Decke	42,31m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	42,31m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter



Geometrieausdruck
Mehrzweckhaus Pusarnitz

KG Rechteck

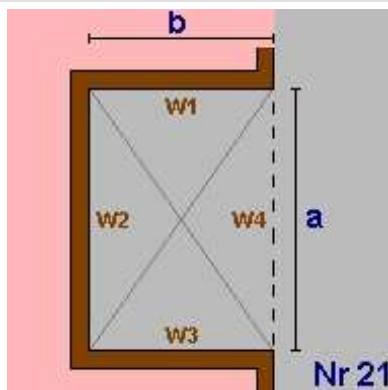


Nr 18

$a = 13,26$ $b = 5,06$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,47\text{m}$
 BGF $67,10\text{m}^2$ BRI $232,94\text{m}^3$

Wand W1	$17,57\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau Eingangsbereich UG
Wand W2	$-46,04\text{m}^2$	AW01	Außenwand Untergeschoss
Wand W3	$17,57\text{m}^2$	AW02	Außenwand Zubau Eingangsbereich UG
Wand W4	$46,04\text{m}^2$	AW02	
Decke	$67,10\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$67,10\text{m}^2$	EB02	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

KG Rechteck einspringend

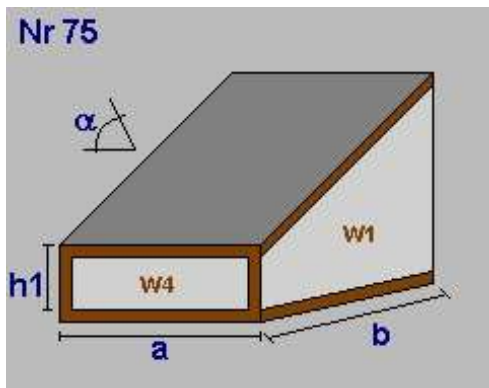


Nr 21

$a = 11,37$ $b = 6,25$
 lichte Raumhöhe = $4,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 4,90\text{m}$
 BGF $-71,06\text{m}^2$ BRI $-348,21\text{m}^3$

Wand W1	$30,63\text{m}^2$	AW01	Außenwand Untergeschoss
Wand W2	$55,71\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$30,63\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-55,71\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-71,06\text{m}^2$	ZD01	warmer Zwischendecke
Boden	$-71,06\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

KG Pultdach



Nr 75

Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $18,00$
 $a = 11,37$ $b = 6,25$
 $h1 = 3,36$
 lichte Raumhöhe = $5,02 + \text{obere Decke: } 0,37 \Rightarrow 5,39\text{m}$
 BGF $71,06\text{m}^2$ BRI $310,93\text{m}^3$

Dachfl.	$74,72\text{m}^2$		
Wand W1	$27,35\text{m}^2$	AW01	Außenwand Untergeschoss
Wand W2	$-61,29\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$27,35\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$38,20\text{m}^2$	AW01	
Dach	$74,72\text{m}^2$	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	$71,06\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter)

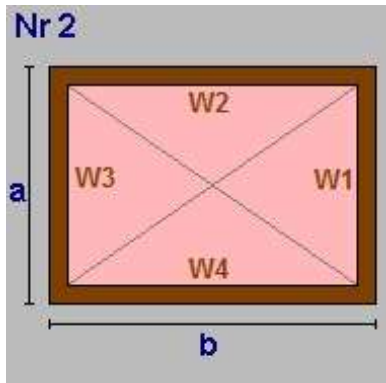
KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: **503,66**
KG Bruttorauminhalt [m³]: **2.334,81**



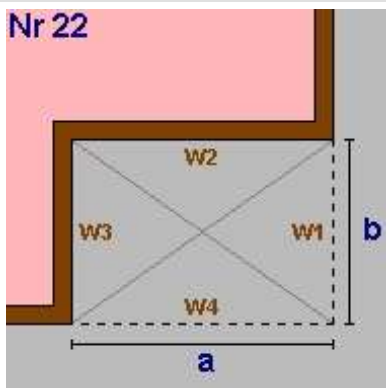
**Geometrieausdruck
Mehrzweckhaus Pusarnitz**

EG Grundform



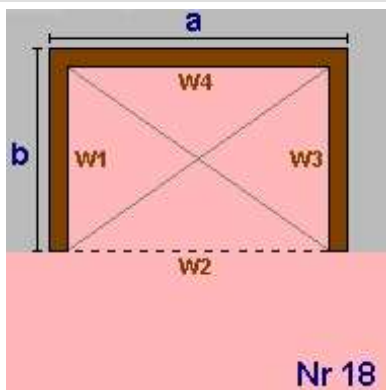
a = 11,38	b = 21,31
lichte Raumhöhe = 2,71 + obere Decke: 0,40 => 3,11m	
BGF	242,51m ² BRI 754,20m ³
Wand W1	35,39m ² AW03 Außenwand
Wand W2	66,27m ² AW03
Wand W3	35,39m ² AW03
Wand W4	66,27m ² AW03
Decke	242,51m ² ZD01 warme Zwischendecke
Boden	-242,51m ² ZD01 warme Zwischendecke

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 0,50	b = 4,28
lichte Raumhöhe = 2,71 + obere Decke: 0,40 => 3,11m	
BGF	-2,14m ² BRI -6,66m ³
Wand W1	-13,31m ² AW01 Außenwand Untergeschoss
Wand W2	1,56m ² AW01
Wand W3	13,31m ² AW01
Wand W4	-1,56m ² AW01
Decke	-2,14m ² AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-2,14m ² EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck



a = 12,92	b = 11,65
lichte Raumhöhe = 2,71 + obere Decke: 0,30 => 3,01m	
BGF	150,52m ² BRI 453,06m ³
Wand W1	35,07m ² AW03 Außenwand
Wand W2	-38,89m ² AW03
Wand W3	35,07m ² AW03
Wand W4	38,89m ² AW03
Decke	150,52m ² AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	150,52m ² EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

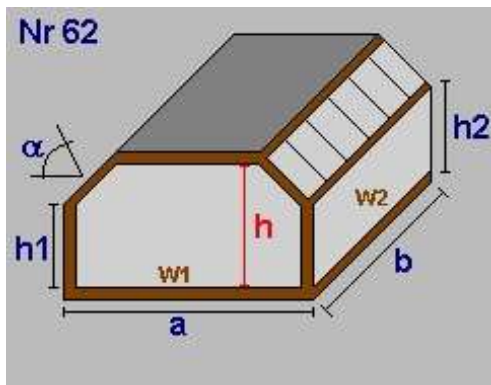
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 390,89
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.200,60



Geometrieausdruck Mehrzweckhaus Pusarnitz

DG Dachkörper



Nr 62

Dachneigung $a(^{\circ})$ 30,00
 $a = 11,38$ $b = 21,31$
 $h1 = 1,10$ $h2 = 1,10$
 lichte Raumhöhe (h) = 2,50 + obere Decke: 0,30 => 2,80m
 BGF 242,51m² BRI 572,35m³

Dachfl.	144,91m ²
Decke	117,01m ²
Wand W1	26,86m ² AW03 Außenwand
Wand W2	23,44m ² AW03
Wand W3	26,86m ² AW03
Wand W4	23,44m ² AW03
Dach	144,91m ² DS02 Dachschräge hinterlüftet
Decke	117,01m ² AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-242,51m ² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 242,51
DG Bruttorauminhalt [m³]: 572,35

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -36,35 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -36,35

Deckenvolumen EB01

Fläche 434,42 m² x Dicke 0,40 m = 173,77 m³

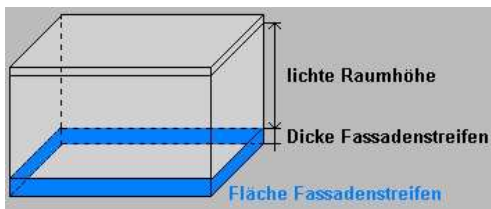
Deckenvolumen EB02

Fläche 217,61 m² x Dicke 0,52 m = 113,20 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 286,97

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,400m	83,33m	33,33m ²
AW01	- EB02	0,520m	-13,26m	-6,90m ²
AW02	- EB02	0,520m	23,38m	12,16m ²
EW01	- EB01	0,400m	49,53m	19,81m ²
AW03	- EB02	0,520m	23,30m	12,12m ²



**Geometrieausdruck**
Mehrzweckhaus Pusarnitz

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]:	1.100,70
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	4.394,73



Fenster und Türen

Mehrzweckhaus 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	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,91	0,040	1,32	0,71		0,51				
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,32	1,59		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,23	1,61		0,61				
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	2,70	1,60		1,23	2,34		0,72				
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5)			1,23	1,48	1,82	3,20	1,80	0,040	1,23	2,84		0,71				
B	Prüfnormmaß Typ 6 (T6)			1,23	1,48	1,82	3,20	2,00	0,040	1,23	2,91		0,71				
7,56																	
NO																	
B T5	KG AW01	1	Nord/Ost UG 1	1,82	1,20	2,18	3,20	1,80	0,040	1,29	2,78	6,07	0,71	0,40	1,00	0,00	
B	KG AW01	1	Eingang UG	2,59	2,74	7,10				4,97	1,70	12,06	0,50	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	2	EG N/O 2	1,45	1,40	4,06	3,20	1,80	0,040	2,53	2,81	11,39	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	2	EG N/O 2	0,98	1,30	2,55	3,20	1,80	0,040	1,57	2,78	7,07	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	2	EG N/O 2	1,95	2,80	10,92	3,20	1,80	0,040	8,76	2,99	32,60	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T3	DG AW03	2	OG N/O 2	1,30	1,25	3,25	1,30	1,80	0,060	2,14	1,62	5,28	0,61	0,40	1,00	0,00	
10				30,06				21,26				74,47					
NW																	
B T3	EG AW01	1	EG NW 1	0,95	0,95	0,90	1,30	1,80	0,060	0,50	1,71	1,54	0,61	0,40	1,00	0,00	
B T4	EG AW01	1	Garagentor N/W 1	3,60	3,14	11,30	2,70	1,60		9,74	2,55	28,80	0,72	0,40	1,00	0,00	
B T4	EG AW01	1	Garagentor N/W 1	3,75	3,14	11,78	2,70	1,60		10,18	2,55	30,04	0,72	0,40	1,00	0,00	
B T3	EG AW01	2	EG NW 2	1,90	1,50	5,70	1,30	1,80	0,060	3,88	1,63	9,29	0,61	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	Eingangstür	1,17	2,21	2,59				1,81	1,67	4,32	0,50	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	Eingangstür	2,10	2,21	4,64				3,71	1,67	7,75	0,50	0,40	1,00	0,00	
B T2	DG DS02	4	Dachflächenfenster	0,95	0,72	2,74	1,30	1,80	0,060	1,56	1,74	4,75	0,61	0,40	1,00	0,00	
11				39,65				31,38				86,49					
SO																	
B T1	KG AW01	4	UG 4 Süd/Ost	2,44	2,60	25,38	0,50	0,91	0,040	20,54	0,67	16,89	0,51	0,40	1,00	0,00	
B T1	KG AW01	1	UG Süd/Ost 1	2,44	3,45	8,42	0,50	0,91	0,040	6,96	0,65	5,50	0,51	0,40	1,00	0,00	
B T5	KG AW01	2	Süd/Ost UG 2	2,73	1,20	6,55	3,20	1,80	0,040	4,32	2,85	18,66	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	4	EG Süd Ost 4	1,46	1,42	8,29	3,20	1,80	0,040	5,19	2,81	23,30	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	1	EG Süd Ost 1	0,75	0,80	0,60	3,20	1,80	0,040	0,29	2,61	1,57	0,71	0,40	1,00	0,00	
B T5	EG AW01	1	EG Süd Ost 1	0,98	1,31	1,28	3,20	1,80	0,040	0,79	2,78	3,56	0,71	0,40	1,00	0,00	
13				50,52				38,09				69,48					
SW																	
B T1	KG AW01	2	Süd/West UG 2	0,95	0,90	1,71	0,50	0,91	0,040	1,05	0,79	1,36	0,51	0,40	1,00	0,00	
B T5	KG AW01	1	Nord Ost UG 1	1,82	1,20	2,18	3,20	1,80	0,040	1,29	2,78	6,07	0,71	0,40	1,00	0,00	
B	KG AW01	1	Eingangsportal UG	2,59	2,74	7,10				6,39	1,70	12,06	0,45	0,40	1,00	0,00	
B T3	EG AW01	4	EG SW 4	1,27	1,22	6,20	1,30	1,80	0,060	3,57	1,73	10,75	0,61	0,40	1,00	0,00	
B	EG AW01	1	Eingangstür	0,80	2,18	1,74					1,67	2,91					
B T3	DG AW03	2	OG S/W 2	1,30	1,25	3,25	1,30	1,80	0,060	2,14	1,62	5,28	0,61	0,40	1,00	0,00	
B T2	DG DS02	2	Dachflächenfenster	0,95	0,72	1,37	1,30	1,80	0,060	0,78	1,74	2,38	0,61	0,40	1,00	0,00	
13				23,55				15,22				40,81					
Summe		47		143,78				105,95				271,25					



Fenster und Türen

Mehrzweckhaus Pusarnitz

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

Mehrzweckhaus 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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Fenster (50 < d <= 70mm)
Typ 3 (T3)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster (50 < d <= 70mm))
Typ 4 (T4)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster (50 < d <= 70mm)
Typ 5 (T5)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Fenster (50 < d <= 70mm))
Typ 6 (T6)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Kunststoff-Hohlprofil (d <= 58 mm)
OG S/W 2	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Fenster (50 < d <= 70mm)
OG N/O 2	0,120	0,120	0,120	0,120	34								Fenster (50 < d <= 70mm))
Dachflächenfenster	0,100	0,100	0,100	0,100	43								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG NW 1	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG Süd Ost 4	0,120	0,120	0,120	0,120	37			1	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm)
EG Süd Ost 1	0,120	0,120	0,120	0,120	52								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG Süd Ost 1	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG N/O 2	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm))
EG N/O 2	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG N/O 2	0,120	0,120	0,120	0,120	20								Fenster (50 < d <= 70mm)
Garagentor N/W 1	0,120	0,120	0,120	0,120	14								Fenster (50 < d <= 70mm)
Garagentor N/W 1	0,120	0,120	0,120	0,120	14								Fenster (50 < d <= 70mm)
EG NW 2	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm)
EG SW 4	0,120	0,120	0,120	0,120	42			1	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm)
UG 4 Süd/Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	19			1	0,100				Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
UG Süd/Ost 1	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,100				Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
Süd/West UG 2	0,100	0,100	0,100	0,100	39								Kunststoff-Alu-Fensterrahmen Uf 0,91
Süd/Ost UG 2	0,120	0,120	0,120	0,120	34			2	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm)
Nord/Ost UG 1	0,120	0,120	0,120	0,120	41			2	0,120				Fenster (50 < d <= 70mm)0mm)
Nord Ost UG 1	0,120	0,120	0,120	0,120	41			2	0,120				Fenster

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 Mehrzweckhaus Pusarnitz

Heizwärmebedarf Standortklima (Pusarnitz)

BGF 1.100,70 m² L_T 1.061,53 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 4.394,74 m³ L_V 522,19 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	19.960	9.819	4.386	651	1,000	24.743
Februar	28	28	-0,53	0,999	16.074	7.907	3.960	986	1,000	19.035
März	31	31	4,09	0,998	14.141	6.956	4.378	1.364	1,000	15.355
April	30	30	8,80	0,991	10.090	4.964	4.209	1.521	1,000	9.324
Mai	31	31	13,22	0,957	6.932	3.410	4.200	1.707	1,000	4.435
Juni	30	23	16,95	0,796	3.858	1.898	3.380	1.437	0,758	712
Juli	31	0	18,89	0,559	2.456	1.208	2.453	1.068	0,000	0
August	31	10	18,05	0,686	3.118	1.534	3.010	1.233	0,337	138
September	30	30	14,60	0,935	5.657	2.783	3.970	1.393	1,000	3.076
Oktober	31	31	9,09	0,994	10.194	5.015	4.359	1.037	1,000	9.813
November	30	30	2,68	0,999	14.764	7.263	4.242	679	1,000	17.106
Dezember	31	31	-2,25	1,000	19.152	9.421	4.386	507	1,000	23.680
Gesamt	365	306			126.395	62.176	46.933	13.581		127.416

HWB_{SK} = 115,76 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Mehrzweckhaus Pusarnitz

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Pusarnitz)

BGF 1.100,70 m² L_T 1.061,53 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 4.394,74 m³ L_V 295,80 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	19.960	5.562	2.661	651	1,000	22.210
Februar	28	28	-0,53	1,000	16.074	4.479	2.404	986	1,000	17.163
März	31	31	4,09	1,000	14.141	3.940	2.660	1.367	1,000	14.054
April	30	30	8,80	0,998	10.090	2.812	2.570	1.531	1,000	8.801
Mai	31	31	13,22	0,984	6.932	1.932	2.620	1.755	1,000	4.488
Juni	30	30	16,95	0,880	3.858	1.075	2.266	1.588	1,000	1.078
Juli	31	1	18,89	0,651	2.456	684	1.732	1.243	0,046	8
August	31	23	18,05	0,785	3.118	869	2.089	1.410	0,737	360
September	30	30	14,60	0,975	5.657	1.576	2.512	1.452	1,000	3.268
Oktober	31	31	9,09	0,999	10.194	2.841	2.658	1.042	1,000	9.334
November	30	30	2,68	1,000	14.764	4.114	2.575	680	1,000	15.623
Dezember	31	31	-2,25	1,000	19.152	5.337	2.661	507	1,000	21.320
Gesamt	365	327			126.395	35.220	29.410	14.213		117.707

HWB_{Ref,SK} = 106,94 kWh/m²a

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



Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrzweckhaus Pusarnitz

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.100,70 m² L_T 1.061,53 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 4.394,74 m³ L_V 522,19 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	0,999	17.004	8.365	4.385	505	1,000	20.479
Februar	28	28	2,73	0,999	13.746	6.762	3.958	798	1,000	15.752
März	31	31	6,81	0,996	11.997	5.901	4.371	1.158	1,000	12.369
April	30	30	11,62	0,980	7.933	3.903	4.160	1.419	1,000	6.257
Mai	31	24	16,20	0,853	4.581	2.253	3.741	1.572	0,787	1.197
Juni	30	0	19,33	0,489	2.041	1.004	2.075	899	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,165	695	342	723	313	0,000	0
August	31	0	20,56	0,279	1.137	559	1.223	470	0,000	0
September	30	18	17,03	0,824	3.799	1.869	3.497	1.096	0,592	636
Oktober	31	31	11,64	0,986	8.182	4.025	4.325	944	1,000	6.938
November	30	30	6,16	0,998	12.107	5.955	4.238	521	1,000	13.303
Dezember	31	31	2,19	0,999	15.646	7.696	4.384	408	1,000	18.549
Gesamt	365	254			98.867	48.635	41.082	10.103		95.480

HWB_{RK} = 86,74 kWh/m²a

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



Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Mehrzweckhaus Pusarnitz

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1.100,70 m² L_T 1.061,53 W/K Innentemperatur 22 °C
BRI 4.394,74 m³ L_V 295,80 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	17.004	4.738	2.661	505	1,000	18.576
Februar	28	28	2,73	1,000	13.746	3.830	2.404	799	1,000	14.374
März	31	31	6,81	0,999	11.997	3.343	2.660	1.162	1,000	11.518
April	30	30	11,62	0,994	7.933	2.211	2.561	1.440	1,000	6.143
Mai	31	30	16,20	0,923	4.581	1.276	2.456	1.701	0,965	1.641
Juni	30	0	19,33	0,573	2.041	569	1.477	1.054	0,000	0
Juli	31	0	21,12	0,195	695	194	518	370	0,000	0
August	31	0	20,56	0,334	1.137	317	888	563	0,000	0
September	30	20	17,03	0,911	3.799	1.058	2.346	1.212	0,680	883
Oktober	31	31	11,64	0,997	8.182	2.280	2.653	954	1,000	6.854
November	30	30	6,16	1,000	12.107	3.374	2.575	522	1,000	12.383
Dezember	31	31	2,19	1,000	15.646	4.360	2.661	408	1,000	16.935
Gesamt	365	262			98.867	27.549	25.861	10.690		89.308

HWB_{Ref,RK} = 81,14 kWh/m²a

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

**RH-Eingabe**
Mehrzweckhaus Pusarnitz**Raumheizung****Allgemeine Daten****Wärmebereitstellung** gebäudezentral**Abgabe****Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden**Bereitstellung****Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)


WWB-Eingabe
Mehrzweckhaus Pusarnitz
Warmwasserbereitung
Allgemeine Daten
Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	18,45	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	44,03	100
Stichleitungen				26,42	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

konditioniert [%]

Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	17,45	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	44,03	100

Speicher
Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr 1989-1993 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 1.321 l Defaultwert

 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,82 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung
Zirkulationspumpe 36,69 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**Photovoltaik Eingabe**
Mehrzweckhaus Pusarnitz**Photovoltaik****Kollektoreigenschaften** Errichtung auf Hauptdach

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 25,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 0 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 -

Kollektoreigenschaften Errichtung auf Pultdach

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 12,50 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 18 Grad
Neigungswinkel 0 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften Errichtung am Balkon

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 3,60 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 90 Grad



Photovoltaik Eingabe Mehrzweckhaus Pusarnitz

Neigungswinkel 0 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Stark belüftete, saugbelüftete oder freistehende Module

Systemwirkungsgrad 0,82

Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 41.532 kWh/a
Peakleistung 41,1 kWp



Endenergiebedarf Mehrzweckhaus Pusarnitz

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	147.668 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	23.863 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	2.235 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	31.513 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	142.252 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	147.668 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	10.500 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	12.856 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	--------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	240 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	5.946 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	3.488 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	112 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 9.787 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	321 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a

$$Q_{\text{TW,HE}} = 321 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	9.626 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	22.482 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------


**Endenergiebedarf
Mehrzweckhaus Pusarnitz**

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	126.395 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	62.176 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	188.572 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	13.399 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	46.485 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	59.884 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	124.311 kWh/a

Raumheizung
Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	621 kWh/a
	Q_H	=	621 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}}$ = 553 kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}}$ = 124.864 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	0 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{\text{TW,beh}}$	=	3.845 kWh/a



Beleuchtung Mehrzweckhaus Pusarnitz

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Referenzklimabedingungen)

Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

Mehrzweckhaus Pusarnitz

Brutto-Grundfläche	1.101 m ²
Brutto-Volumen	4.395 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2.428 m ²
Kompaktheit	0,55 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,81 m

HEB _{RK}	105,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 86,7 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	---

HEB _{RK,26}	30,8 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 72,9 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	21,7 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

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

BSB	2,0 kWh/m ² a
-----	---------------------------------

BSB ₂₆	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	---------------------------------	---

PVE	23,5 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	----------------------------------	--

EEB _{RK}	105,4 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{RK,26}	47,9 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26} - PVE$
----------------------	----------------------------------	---

f_{GEE,RK}	2,20	$f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1 (Standortklimabedingungen)

Goran
Pranjic
Ingenieurbüro

Mehrzweckhaus Pusarnitz

Brutto-Grundfläche	1.101 m ²
Brutto-Volumen	4.395 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2.428 m ²
Kompaktheit	0,55 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,81 m

HEB _{SK}	134,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 115,8 kWh/m ² a)
-------------------	-----------------------------------	--

HEB _{SK,26}	42,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 72,9 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)
----------------------	---------------------------------	---

BelEB	21,7 kWh/m ² a
-------	----------------------------------

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

BSB	2,0 kWh/m ² a
-----	---------------------------------

BSB ₂₆	2,7 kWh/m ² a	(bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)
-------------------	---------------------------------	---

PVE	28,6 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
-----	----------------------------------	--

EEB _{SK}	129,2 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$
-------------------	-----------------------------------	--

EEB _{SK,26}	59,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$
----------------------	----------------------------------	---

f_{GEE,SK}	2,16	$f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$
---------------------------	-------------	---------------------------------------