

Ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157
80 Windischgarsten
07562/ 8868
bm.kniewasser@speed.at

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Gemeinde Rossleithen
Pichl 1
4575 Rossleithen

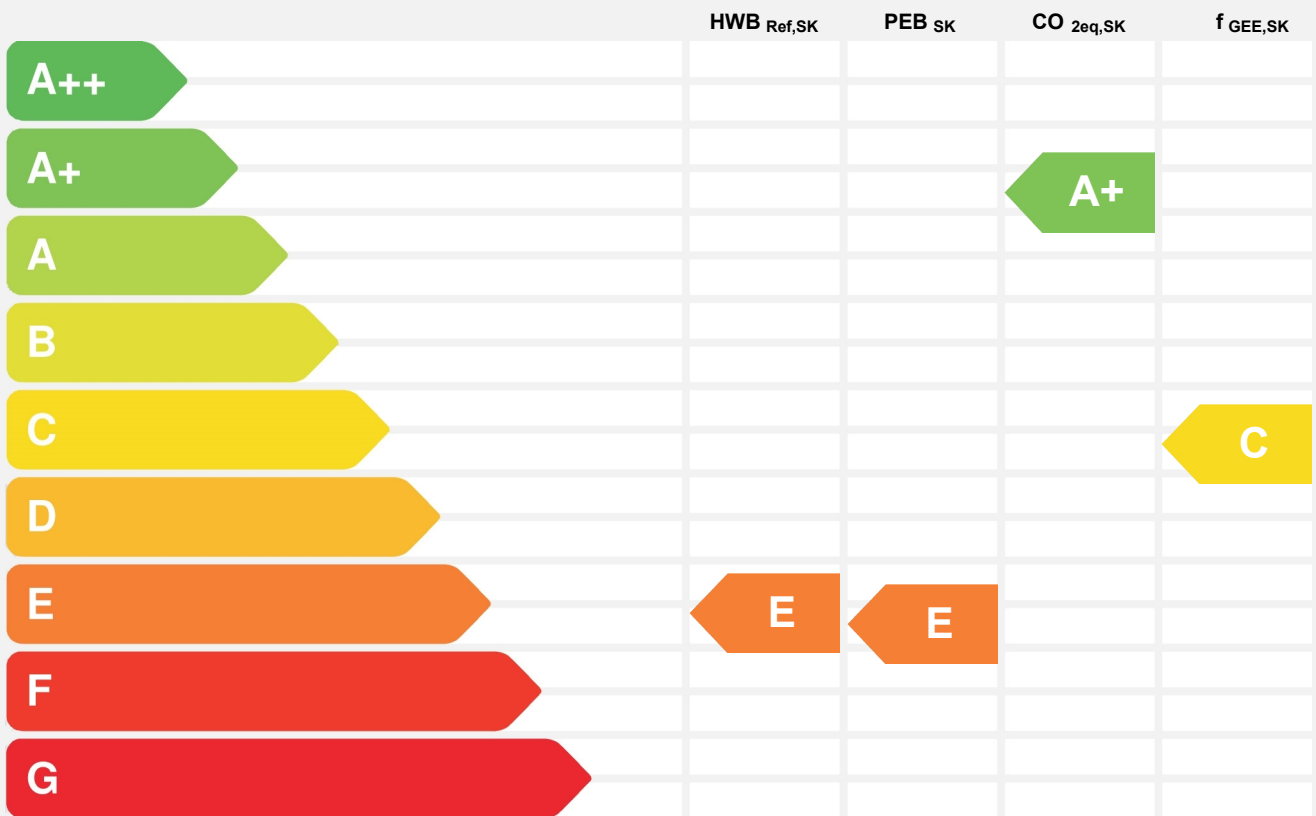


Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OiB-Richtlinie 6
 Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Pießling 68	Katastralgemeinde	Pichl
PLZ/Ort	4575 Roßleithen	KG-Nr.	49405
Grundstücksnr.	610/2	Seehöhe	687 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: 2013-09 – 2018-08, 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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	530,5 m ²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	424,4 m ²	Heizgradtage	4.714 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.015,9 m ³	Klimaregion	ZA	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.210,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Pelletsessel
charakteristische Länge (lc)	1,66 m	mittlerer U-Wert	0,66 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	54,11	RH-WB-System (primär)	Pelletsessel
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 130,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 134,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 211,9 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,46

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 95.489 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 180,0 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 98.878 kWh/a	HWB _{SK} = 186,4 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.427 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 135.619 kWh/a	HEB _{SK} = 255,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 5,11
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,34
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,40
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1.115 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 0 kWh/a	KB _{SK} = 0,0 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} = 10.526 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 147.260 kWh/a	EEB _{SK} = 277,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 172.623 kWh/a	PEB _{SK} = 325,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 26.171 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 49,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 146.453 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 276,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 5.116 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,51
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ing. Siegfried Kniewasser
Ausstellungsdatum	05.10.2025		Edlbach 157, 80 Windischgarsten
Gültigkeitsdatum	04.10.2035	Unterschrift	
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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 180 **f_{GEE,SK} 1,51**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	531 m ²	charakteristische Länge l _c	1,66 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.016 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.211 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Bestandsplan , 24.09.2010, Plannr. 42/878/10

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung: Fester Brennstoff automatisch (Pellets)

Warmwasser: Kombiniert mit Raumheizung

Lüftung: Fensterlüftung

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / 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: April 2019

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.

Projektanmerkungen
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Allgemein

2-Geschossiger Massivbau aus der Zeit um 1900
1999 Baubewilligung für einen Um und ausbau im Kindergarten Pießling
2006 Umbau einer best. Wohnung im EG in einen Gruppenraum
2017 Sanierung des Fussbodenaufbaues im Ergeschoss (ohne Turnsaal)
Grundlage:
Bestandsplan vom 24.09.2010

Bauteile

Massive Wände
Tramdecken
Der Aus- und Zubau 1999 erfolgte in Leichtbauweise (Holzriegel)

Fenster

Holzfenster aus der Zeit um 1999

Geometrie

lt. Bestandsplan vom 24.09.2010

Haustechnik

Zentralheizung mit Pellets wurde im Sommer 2025 installiert.
Pelletskessel: Hargassner Nano PK 32

Heizlast Abschätzung
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Rossleithen
Pichl 1
4575 Rossleithen
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 38,2 K

Standort: Roßleithen
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.015,87 m³
Gebäudehüllfläche: 1.210,82 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	223,10	0,140	0,90	28,21
AW01 Außenwand 60 cm	219,04	0,913	1,00	200,04
AW02 Außenwand 50	184,01	1,065	1,00	196,02
AW03 Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999	84,26	0,269	1,00	22,63
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	16,68	0,149	1,00	2,49
DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet	114,61	0,274	1,00	31,41
FE/TÜ Fenster u. Türen	60,75	1,739		105,67
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)-Turnsaal	71,25	1,500	0,70	74,81
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)-Gruppenräume	151,85	0,498	0,70	52,97
ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)	75,44	0,144	0,70	7,60
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	9,81	0,844	0,70	5,80
Summe OBEN-Bauteile	344,70			
Summe UNTEN-Bauteile	315,22			
Summe Außenwandflächen	487,32			
Summe Innenwandflächen	9,81			
Fensteranteil in Außenwänden 9,4 %	50,46			
Fenster in Innenwänden	3,30			
Fenster in Deckenflächen	6,99			

Summe [W/K] **728**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **73**

Transmissions - Leitwert [W/K] **800,41**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **431,46**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **47,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (531 m²) [W/m² BGF] **88,70**

Baumeister Ing. Siegfried Kniewasser
Edlbach 157, 4580 Windischgarsten

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

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 Pießling-Gemeinde Rossleithen

AW01 Außenwand 60 cm					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5600	0,640	0,875	
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert 0,91		

AW02 Außenwand 50					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,4600	0,640	0,719	
Kalkzementputz, außen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5000	U-Wert 1,07		

AW03 Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.108.02 Gipsbauplatten	B	0,0150	0,290	0,052	
1.402.02 Holz	B	0,0240	0,140	0,171	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B	0,0001	0,500	0,000	
Holzriegel dazw. 1.318.02 Mineralfaser überw.	B	0,1600	0,120	0,171	12,8 %
	B		0,040	3,488	87,2 %
ISOCELL OMEGA Winddichtung	B	0,0006	0,220	0,003	
Holzfassade hinterlüftet	B *	0,0700	0,000	0,000	
		Dicke 0,1997			
	RT _o 3,7774 RT _u 3,6708 RT 3,7241	Dicke gesamt 0,2697	U-Wert 0,27		
Holzriegel:	Achsabstand 0,625 Breite 0,080		Rse+Rsi 0,26		

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B	0,5600	0,640	0,875	
Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,0200	0,800	0,025	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,6000	U-Wert 0,84		

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)-Turnsaal					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,500)	B	0,3000	0,604	0,497	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 1,50		

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)-Gruppenräume					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.602.04 Linoleum	B	0,0030	0,180	0,017	
1.232.02 Anhydritestrich	B	0,0650	0,700	0,093	
Dichtungsbahn Polyethylen (PE)	B	0,0010	0,500	0,002	
EPS W-20	B	0,0500	0,038	1,316	
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut	B	0,0040	0,170	0,024	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1500	1,500	0,100	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,2000	0,700	0,286	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4730	U-Wert 0,50		

ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B	0,4400	0,767	0,573	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4400	U-Wert ** 1,20		

Bauteile

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nach unten)						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz	B			0,0150	0,140	0,107
WD Dämmung (0,04 W/mK) zwischen Polsterholz .	B			0,0500	0,049	1,020
1.402.02 Holz-Pfostenbelag	B			0,0350	0,140	0,250
Tram dazw.	B	10,0 %		0,2400	0,120	0,200
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B	90,0 %			0,042	5,143
1.402.02 Holzschalung	B			0,0240	0,140	0,171
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte F-60	B			0,0300	0,250	0,120
Tram:	RT _o 7,0684	RT _u 6,8283	RT 6,9483	Dicke gesamt 0,3940	U-Wert 0,14	
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si} 0,34		

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
1.402.02 Holz	B			0,0150	0,140	0,107
WD Dämmung (0,04 W/mK) zwischen Polsterholz .	B			0,0500	0,049	1,020
1.402.02 Holz-Pfostenbelag	B			0,0350	0,140	0,250
Tram dazw.	B	10,0 %		0,2400	0,120	0,200
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B	90,0 %			0,042	5,143
1.402.02 Holzschalung	B			0,0240	0,140	0,171
Tram:	RT _o 6,8012	RT _u 6,5783	RT 6,6897	Dicke gesamt 0,3640	U-Wert 0,15	
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si} 0,21		

DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Kaltdachaufbau- Dacheindeckung	B	*		0,0000	0,000	0,000
Bitumenpappe	B			0,0002	0,230	0,001
1.402.02 Holz-Vollschalung	B			0,0240	0,140	0,171
WD Dämmung (0,04 W/mK) zwischen Sparren .	B			0,1600	0,049	3,265
Z.000.06 Alu-Folie Papier kasch. 0,03mm	B			0,0003	2,000	0,000
Sparschalung aus Fichte u. Luft (k. Wirkung) f. Wa	B	*		0,0240	0,000	0,000
PL Gipskartonplatten F 30	B			0,0150	0,210	0,071
				Dicke 0,1995		
			R _{se} +R _{si} = 0,14	Dicke gesamt 0,2235	U-Wert 0,27	

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Baumit Fließestriche CSFE (E225, E300)	B			0,0500	1,400	0,036
Kunstharzgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)	B			0,2500	0,040	6,250
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,200)	B			0,4500	0,711	0,633
			R _{se} +R _{si} = 0,2	Dicke gesamt 0,7500	U-Wert 0,14	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

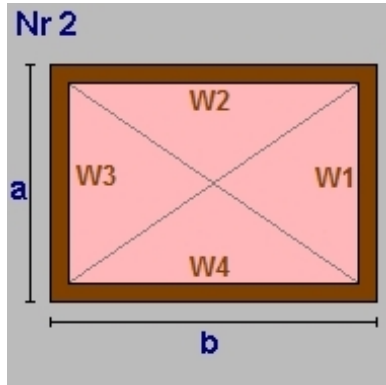
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

EG Grundform

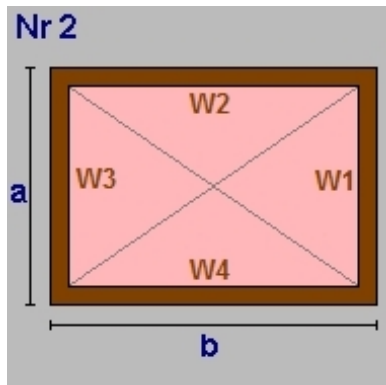


a = 11,50	b = 19,40		
lichte Raumhöhe = 3,06 + obere Decke: 0,44 => 3,50m			
BGF 223,10m ²	BRI 780,85m ³		
Wand W1 40,25m ²	AW01 Außenwand 60 cm		
Wand W2 30,10m ²	AW01		
Teilung 7,50 x 3,50 (Länge x Höhe)			
26,25m ²	AW02 Außenwand 50		
Teilung 3,30 x 3,50 (Länge x Höhe)			
11,55m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum		
Wand W3 40,25m ²	AW02 Außenwand 50		
Wand W4 41,65m ²	AW01 Außenwand 60 cm		
Teilung 7,50 x 3,50 (Länge x Höhe)			
26,25m ²	AW02 Außenwand 50		
Decke 223,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke		
Boden 151,85m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter		
Teilung 71,25m ²	EB01		

EG Summe

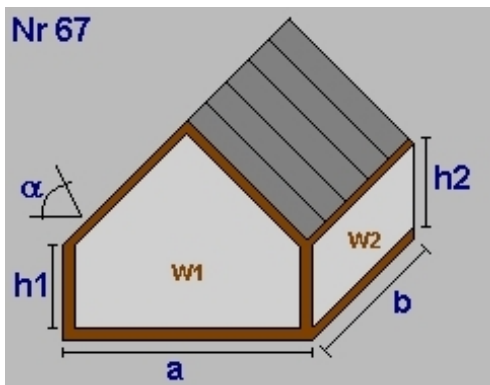
EG Bruttogrundfläche [m²]: 223,10
EG Bruttorauminhalt [m³]: 780,85

OG1 Grundform



a = 11,50	b = 19,40		
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,75 => 3,75m			
BGF 223,10m ²	BRI 836,63m ³		
Wand W1 43,13m ²	AW01 Außenwand 60 cm		
Wand W2 44,63m ²	AW01		
Teilung 7,50 x 3,75 (Länge x Höhe)			
28,13m ²	AW02 Außenwand 50		
Wand W3 43,13m ²	AW02 Außenwand 50		
Wand W4 44,63m ²	AW01 Außenwand 60 cm		
Teilung 7,50 x 3,75 (Länge x Höhe)			
28,13m ²	AW02 Außenwand 50		
Decke 223,10m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.		
Boden -223,10m ²	ZD01 warme Zwischendecke		

OG1 Satteldach

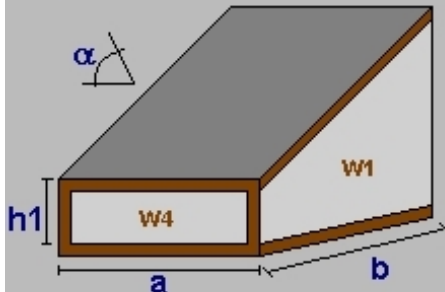


Dachneigung a(°) 42,00			
a = 6,60	b = 14,90		
h1 = 1,50	h2 = 0,80		
lichte Raumhöhe = 3,85 + obere Decke: 0,27 => 4,12m			
BGF 98,34m ²	BRI 257,16m ³		
Dachfl. 132,33m ²			
Wand W1 17,26m ²	AW03 Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999		
Wand W2 11,92m ²	AW03		
Wand W3 -17,26m ²	AW01 Außenwand 60 cm		
Wand W4 22,35m ²	AW03 Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999		
Dach 132,33m ²	DS01 Dachschräge nicht hinterlüftet		
Boden 75,44m ²	ID01 Fußboden zu sonstigem Pufferraum (nac		
Teilung 22,90m ²	DD01		

Geometrieausdruck
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

OG1 Pulldach - Abzugskörper

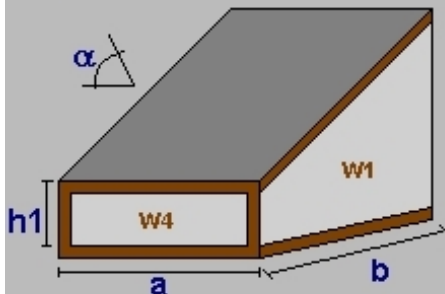
Nr 76



Dachneigung a(°)	42,00		
a =	2,22	b =	1,00
h1=	1,50		
lichte Raumhöhe =	2,20 + obere Decke: 0,20 => 2,40m		
BGF	-2,22m ²	BRI	-4,33m ³
Dachfl.	-2,99m ²		
Wand W1	1,95m ²	AW01	Außenwand 60 cm
Wand W2	5,33m ²	AW03	Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999
Wand W3	1,95m ²	AW03	
Wand W4	-3,33m ²	AW03	
Dach	-2,99m ²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-2,22m ²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Pulldach - Abzugskörper

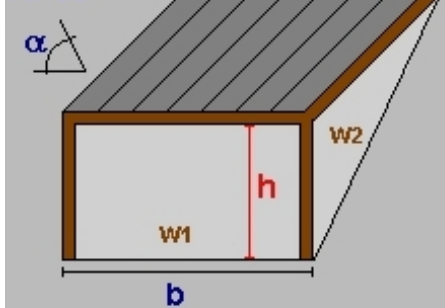
Nr 76



Dachneigung a(°)	0,00		
a =	2,22	b =	1,80
h1=	0,80		
lichte Raumhöhe =	0,60 + obere Decke: 0,20 => 0,80m		
BGF	-4,00m ²	BRI	-3,20m ³
Dachfl.	-4,00m ²		
Wand W1	1,44m ²	AW01	Außenwand 60 cm
Wand W2	1,78m ²	AW03	Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999
Wand W3	1,44m ²	AW03	
Wand W4	-1,78m ²	AW03	
Dach	-4,00m ²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	-4,00m ²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Schleppgaube

Nr 66



Dachneigung a(°)	24,00		
b =	6,00		
lichte Raumhöhe (h)=	1,50 + obere Decke: 0,20 => 1,70m		
BRI	19,76m ³		
Dachfläche	26,40m ²		
Dach-Anliegefl.	30,15m ²		
Wand W1	10,20m ²	AW03	Außenwand hinterlüftet Riegelbau 1999
Wand W2	3,29m ²	AW03	
Wand W4	3,29m ²	AW03	
Dach	26,40m ²	DS01	Dachschräge nicht hinterlüftet

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 315,22
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.106,02

OG1 BGF - Reduzierung (manuell)

-7,80 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -7,80

Deckenvolumen EB01

Fläche 71,25 m² x Dicke 0,30 m = 21,38 m³

Geometrieausdruck
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Deckenvolumen ID01

Fläche 75,44 m² x Dicke 0,39 m = 29,72 m³

Deckenvolumen DD01

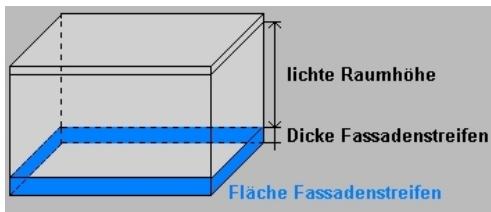
Fläche 16,68 m² x Dicke 0,36 m = 6,07 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 151,85 m² x Dicke 0,47 m = 71,83 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 129,00

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ID01	0,394m	-6,60m	-2,60m ²
AW01	- DD01	0,364m	2,80m	1,02m ²
AW01	- EB02	0,473m	32,00m	15,14m ²
AW02	- EB02	0,473m	26,50m	12,53m ²
AW03	- ID01	0,394m	36,40m	14,34m ²
AW03	- DD01	0,364m	2,80m	1,02m ²
IW01	- EB02	0,473m	3,30m	1,56m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 530,52
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.015,87

Fenster und Türen

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	gtot	amsc
N																
B	EG AW01	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 DS01	4	0,78 x 1,40 DFF	0,78	1,40	4,37				3,06	1,80	7,86	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 DS01	1	0,78 x 0,98 DFF	0,78	0,98	0,76				0,54	1,80	1,38	0,62	0,50	1,00	0,00
9				11,89				8,34				21,42				
O																
B	EG AW01	4	1,07 x 1,58	1,07	1,58	6,76				4,73	1,80	12,17	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG AW02	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	4	1,07 x 1,58	1,07	1,58	6,76				4,73	1,80	12,17	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW02	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
12				20,28				14,20				36,52				
S																
B	EG AW02	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG AW02	1	1,10 x 2,20 Gartenausgang	1,10	2,20	2,42					1,60	3,87				
B	OG1 AW02	2	1,07 x 1,58	1,07	1,58	3,38				2,37	1,80	6,09	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW03	6	0,80 x 1,00	0,80	1,00	4,80				3,36	1,60	7,68	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 DS01	1	0,78 x 1,40 DFF	0,78	1,40	1,09				0,76	1,80	1,97	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 DS01	1	0,78 x 0,98 DFF	0,78	0,98	0,76				0,54	1,80	1,38	0,62	0,50	1,00	0,00
13				15,83				9,40				27,08				
W																
B	EG AW01	1	1,07 x 1,58	1,07	1,58	1,69				1,18	1,80	3,04	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG AW01	1	0,60 x 1,15	0,60	1,15	0,69				0,48	1,80	1,24	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG AW02	1	1,07 x 1,58	1,07	1,58	1,69				1,18	1,80	3,04	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG AW02	1	0,60 x 1,15	0,60	1,15	0,69				0,48	1,80	1,24	0,62	0,50	1,00	0,00
B	EG IW01	1	1,50 x 2,20 Eingang aus WF	1,50	2,20	3,30					1,60	3,70				
B	OG1 AW01	1	1,07 x 1,58	1,07	1,58	1,69				1,18	1,80	3,04	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	0,60 x 1,15	0,60	1,10	0,66				0,46	1,80	1,19	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW02	1	1,07 x 1,58	1,07	1,58	1,69				1,18	1,80	3,04	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW02	1	0,60 x 1,05	0,60	1,05	0,63				0,44	1,80	1,13	0,62	0,50	1,00	0,00
9				12,73				6,58				20,66				
Summe		43		60,73				38,52				105,68				

U_g... Uwert Glas U_f... 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

Kühlbedarf Standort
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Kühlbedarf Standort (Roßleithen)

BGF 530,52 m² L T 772,20 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 2.015,87 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	-3,29	16.825	3.487	20.312	2.084	638	2.722	1,00	0
Februar	28	-0,89	13.952	2.784	16.736	1.852	896	2.749	1,00	0
März	31	3,36	13.007	2.696	15.703	2.084	1.255	3.339	1,00	0
April	30	7,95	10.036	2.056	12.092	2.007	1.457	3.464	0,99	0
Mai	31	12,33	7.856	1.628	9.484	2.084	1.731	3.815	0,98	0
Juni	30	15,88	5.626	1.153	6.779	2.007	1.655	3.662	0,95	0
Juli	31	17,67	4.784	992	5.776	2.084	1.756	3.840	0,91	0
August	31	17,01	5.164	1.070	6.235	2.084	1.643	3.727	0,93	0
September	30	13,90	6.730	1.379	8.109	2.007	1.384	3.391	0,98	0
Oktober	31	8,66	9.961	2.065	12.025	2.084	1.022	3.106	1,00	0
November	30	2,53	13.048	2.673	15.722	2.007	672	2.678	1,00	0
Dezember	31	-2,19	16.195	3.357	19.552	2.084	497	2.581	1,00	0
Gesamt	365		123.185	25.340	148.525	24.468	14.606	39.074		0

KB = 0,00 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 530,52 m² L T 772,20 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
 BRI 2.015,87 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	0,47	14.667	1.069	15.736	0	500	500	1,00	0
Februar	28	2,73	12.075	880	12.955	0	796	796	1,00	0
März	31	6,81	11.025	804	11.828	0	1.168	1.168	1,00	0
April	30	11,62	7.995	583	8.578	0	1.430	1.430	1,00	0
Mai	31	16,20	5.630	410	6.041	0	1.845	1.845	0,99	0
Juni	30	19,33	3.708	270	3.979	0	1.822	1.822	0,98	0
Juli	31	21,12	2.804	204	3.008	0	1.901	1.901	0,94	0
August	31	20,56	3.125	228	3.353	0	1.689	1.689	0,97	0
September	30	17,03	4.987	363	5.351	0	1.322	1.322	1,00	0
Oktober	31	11,64	8.250	601	8.851	0	962	962	1,00	0
November	30	6,16	11.031	804	11.835	0	517	517	1,00	0
Dezember	31	2,19	13.679	997	14.676	0	397	397	1,00	0
Gesamt	365		98.978	7.213	106.191	0	14.348	14.348		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Ja	27,87	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	42,44	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	297,09	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt

Nennvolumen 800 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,12 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Fester Brennstoff automatisch

Energieträger Pellets

Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit

Baujahr Kessel ab 2014

Nennwärmeleistung 32,00 kW freie Eingabe

Standort nicht konditionierter Bereich

Heizgerät Niedertemperaturkessel

Beschickung durch Fördergebläse

Heizkreis gleitender Betrieb

Heizkessel mit Gebläseunterstützung

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_r = 2,25\%$ Fixwert

Kessel bei Vollast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 86,8\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 86,8\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 1,8\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	91,69 W	Defaultwert
		Speicherladepumpe	76,26 W	Defaultwert
Fördergebläse	1.920,00 W	Gebläse für Brenner	48,00 W	Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	12,52	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	21,22	100
Stichleitungen				25,47	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Vor 1978 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 743 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 7,76 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 76,26 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	135.619 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	10.526 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1.115 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	147.260 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	135.619 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	36.028 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1.427 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	133 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1.083 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	3.099 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.549 kWh/a

Q_{TW}	=	5.863 kWh/a
----------------------------	---	--------------------

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	9 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$Q_{TW,HE}$	=	9 kWh/a
-------------------------------	---	----------------

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	5.863 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	7.290 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf
Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	99.638 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	19.769 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	119.407 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7.119 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13.374 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	20.493 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	98.163 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.366 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	18.168 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	935 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	26.090 kWh/a
	Q_H	=	46.559 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	307 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	255 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	228 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	791 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = 29.366 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 127.529 \text{ kWh/a}$

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	17.713 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	734 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Brutto-Grundfläche	531 m ²
Brutto-Volumen	2.016 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.211 m ²
Kompaktheit	0,60 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,66 m

HEB_{RK} **190,0** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 134,9 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **117,0** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 72,5 kWh/m²a)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **211,9** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **144,8** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK} **1,46** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Kindergarten Pießling-Gemeinde Rossleithen

Brutto-Grundfläche	531 m ²
Brutto-Volumen	2.016 m ³
Gebäude-Hüllfläche	1.211 m ²
Kompaktheit	0,60 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,66 m

HEB_{SK} **255,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 186,4 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **156,5** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 72,5 kWh/m²a)

KEB_{SK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{SK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{SK} **277,6** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{SK,26} **184,3** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK} **1,51** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$