

TAS Bauphysik GmbH
Welser Straße 35-39
4060 Leonding
0732 / 67 51 67
office@tas-bauphysik.com

STADTAMT PERG

eingel. am 17. März 2020

Big.: Gesehen:

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Stadtgemeinde Perg
Hauptplatz 4
4320 Perg

16.03.2020

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Gebäude(-teil)		Baujahr	2020
Nutzungsprofil	Kindergarten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Perg
PLZ/Ort	4320 Perg	KG-Nr.	43214
Grundstücksnr.	2761/3	Seehöhe	258 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR



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 gebautechnischen 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.

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

BelEB: der **Befeuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Befeuchtung.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO2: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	1 926 m ²	charakteristische Länge	2,10 m	mittlerer U-Wert	0,31 W/m ² K
Bezugsfläche	1 541 m ²	Heiztage	194 d	LEK _T -Wert	22,6
Brutto-Volumen	7 953 m ³	Heizgradtage	3552 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	3 785 m ²	Klimaregion	N	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,48 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	53,5 kWh/m ² a	erfüllt	HWB _{Ref,RK}	40,3 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	1,0 kWh/m ² a	erfüllt	KB [*] _{RK}	0,7 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf			E/LEB _{RK}	93,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	0,85	erfüllt	f _{GEE}	0,65
Erneuerbarer Anteil	n.ern. Anteil geringer als 50 % der HEB Anf.	erfüllt		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	85 033 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	44,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	77 037 kWh/a	HWB _{SK}	40,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	9 065 kWh/a	WWWB	4,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	90 824 kWh/a	HEB _{SK}	47,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,05
Kühlbedarf	57 289 kWh/a	KB _{SK}	29,8 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	47 757 kWh/a	BelEB	24,8 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	47 444 kWh/a	BSB	24,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	186 025 kWh/a	EEB _{SK}	96,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	280 011 kWh/a	PEB _{SK}	145,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	157 837 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	82,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	122 174 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	63,4 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	32 092 kg/a	CO ₂ _{SK}	16,7 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,65
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl
Ausstellungsdatum 16.03.2020
Gültigkeitsdatum Planung

ErstellerIn

TAS Bauphysik GmbH
Weiser Straße 35-39
4060 Leonding

Unterschrift

Erstellte/r: TAS Bauphysik GmbH
Weiser Straße 35-39
4060 Leonding
Unterschrift: 

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 und Krabbelstube, Perg

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Perg

HWB_{SK} 40 f_{GEE} 0,65

Gebäudedaten - Neubau - Planung 1

Brutto-Grundfläche B _{GF}	1 926 m ²	charakteristische Länge l _c	2,10 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	7 953 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,48 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	3 785 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Karl und Bremhorst Architekten ZT GmbH, VAZ Einreichung 19.02.2020
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 2019/2020
Haustechnik Daten:	Technisches Büro Ing. Grillenberger GmbH & CoKG, 09.03.2020

Ergebnisse Standortklima (Perg)

Transmissionswärmeverluste Q _T	117 189 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	60 231 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	47 371 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 51 620 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	77 037 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	109 066 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	55 998 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$	44 472 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	49 037 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H	70 173 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus hocheffizienter KWK)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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 ONORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Allgemein

Dampfbremsen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 2209

Feuchtigkeitsabdichtungen:
Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691, B 3692 und B 2209

Bauteile

hinterlüftete Fassaden:

Bei hinterlüfteten Fassaden sind gemäß ÖNORM EN ISO 6946 die punktuellen Wärmebrücken der Abstandhalter im U-Wert zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag ist bei thermisch entkoppelten Abstandhaltern auf Stahlbetonwänden $\Delta U = 0,08 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, bei thermisch entkoppelten Abstandhaltern auf Ziegelwänden $\Delta U = 0,04 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ und bei thermisch entkoppelten Abstandhaltern auf Holzwänden $\Delta U = 0,02 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Da ein pauschaler Zuschlag auf den U-Wert im Programm nicht möglich ist, wurde die Wärmeleitfähigkeit des Dämmstoffs so geändert, dass dieser Zuschlag "indirekt" berücksichtigt wurde.

Bauteil Anforderungen Kindergarten und Krabbelstube, Perg

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand hinterlüftet			0,18	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet - Sockel			0,35	0,35	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden	5,03	3,50	0,19	0,40	Ja
FD01	Flachdach / Hauptdach			0,10	0,20	Ja
FD02	Flachdach ü. EG			0,10	0,20	Ja
IW01	Wand zu Windfang (Trägerbauteil Glasfassade)			0,60	0,60	Ja
FENSTER				U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,00 x 2,10 (unverglaste Tür gegen Außenluft)				1,70	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)				0,90	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2) (gegen unbeheizte Gebäudeteile)				1,15	2,50	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ONORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Perg
Hauptplatz 4
4320 Perg
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Karl und Bremhorst Architekten ZT GmbH
Linke Wienzeile 4/2/4
1060 Wien
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,5 K

Standort: Perg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 7 952,82 m³
Gebäudehüllfläche: 3 784,84 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet	722,23	0,179	1,00		129,12
AW02 Außenwand hinterlüftet - Sockel	177,94	0,355	1,00		63,08
FD01 Flachdach / Hauptdach	850,88	0,098	1,00		83,71
FD02 Flachdach ü. EG	264,21	0,098	1,00		25,99
FE/TÜ Fenster u. Türen	654,49	0,835			546,23
EB01 erdanliegender Fußboden	1 115,09	0,191	0,70	1,45	215,44
Summe OBEN-Bauteile	1 115,09				
Summe UNTEN-Bauteile	1 115,09				
Summe Außenwandflächen	900,17				
Fensteranteil in Außenwänden 40,4 %	610,61				
Fenster in Innenwänden	43,88				

Summe [W/K] **1 064**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **106**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **1 169,93**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **1 634,20**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **93,9**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 926 m²) [W/m² BGF] **48,78**

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

Bauteile

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

AW01 Außenwand hinterlüftet

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Massivholzwand (Fugen und Stöße luftdicht verklebt)		0,1400	0,120	1,167
Mineralwolle ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) +0,02		0,2000	0,048	4,167
ev. Windschutzfolie	*	0,0002	0,170	0,001
Hinterlüftungsebene	*	0,0000	0,000	0,000
vorgehängtes Fassadensystem mit therm. getrennten Befestigungssystem	*	0,0000	0,000	0,000
		Dicke 0,3400		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3402	U-Wert	0,18

AW02 Außenwand hinterlüftet - Sockel

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Stahlbetonwand lt. Statik		0,1400	2,300	0,061
XPS ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		0,1200	0,048	2,500
ev. Windschutzfolie	*	0,0002	0,170	0,001
Hinterlüftungsebene	*	0,0000	0,000	0,000
vorgehängtes Fassadensystem mit therm. getrennten Befestigungssystem	*	0,0000	0,000	0,000
		Dicke 0,2600		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2602	U-Wert	0,35

EB01 erdanliegender Fußboden

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0100	0,150	0,067
Heizestrich	F	0,0700	1,400	0,050
PE-Folie	*	0,0002	0,170	0,001
Trittschalldämmung, z.B. EPS-T		0,0300	0,044	0,682
geb. Polystyrolbeschüttung ($\lambda \leq 0,060 \text{ W/(mK)}$)		0,0950	0,060	1,583
Feuchtigkeitsabdichtung		0,0100	0,500	0,020
Stahlbetondecke lt. Statik		0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung ($\lambda \leq 0,038 \text{ W/(mK)}$)		0,1000	0,038	2,632
		Dicke 0,5550		
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5652	U-Wert	0,19

FD01 Flachdach / Hauptdach

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Akustikdecke lt. Raumakustik	*	0,0125	0,000	0,000
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Raumakustik	*	0,0300	0,040	0,750
Gipskartonplatte (geschlossene GK-Decke) - Schallschutz	*	0,0250	0,210	0,119
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Schallschutz	*	0,0500	0,040	1,250
Luftsicht / Brettschichtträger lt. Statik dazwischen	*	0,2350	0,000	0,000
BSH-Träger lt. Statik		0,1400	0,130	1,077
Dampfbremse / Dampfsperre	*	0,0002	0,330	0,001
EPS-W 25 Grunddämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		0,1800	0,036	5,000
EPS-W 25 im Mittel Gefälledämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		0,1400	0,036	3,889
Feuchtigkeitsabdichtung *		0,0100	0,170	0,059
Gründachaufbau	*	0,0000	0,000	0,000
		Dicke 0,4700		
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,8227	U-Wert	0,10

Bauteile

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

FD02 Flachdach ü. EG

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Akustikdecke lt. Raumakustik	*	0,0125	0,000	0,000
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Raumakustik	*	0,0300	0,040	0,750
Gipskartonplatte (geschlossene GK-Decke) - Schallschutz	*	0,0250	0,210	0,119
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Schallschutz	*	0,0500	0,040	1,250
Luftsicht / Brettschichtträger lt. Statik dazwischen	*	0,2350	0,000	0,000
BSH-Träger lt. Statik		0,1400	0,130	1,077
Dampfbremse / Dampfsperre	*	0,0002	0,330	0,001
EPS-W 25 Grunddämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		0,1800	0,036	5,000
EPS-W 25 im Mittel Gefälledämmung ($\lambda \leq 0,036 \text{ W/(mK)}$)		0,1400	0,036	3,889
Feuchtigkeitsabdichtung *		0,0100	0,170	0,059
Gründachaufbau	*	0,0000	0,000	0,000
		Dicke 0,4700		
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,8227	U-Wert	0,10

ZD01 warme Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag	*	0,0150	0,150	0,100
Heizestrich	F	0,0750	1,400	0,054
PE-Folie	*	0,0002	0,170	0,001
Mineralwolle Trittschalldämmung - TDPS		0,0300	0,044	0,682
Splitschüttung gebunden ($m' \geq 1800 \text{ kg/m}^2$)		0,1000	0,700	0,143
BSH-Träger lt. Statik		0,1400	0,130	1,077
Luftsicht / Brettschichtträger lt. Statik dazwischen	*	0,2350	0,000	0,000
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Schallschutz	*	0,0500	0,040	1,250
Gipskartonplatte (geschlossene GK-Decke) - Schallschutz	*	0,0250	0,210	0,119
Mineralwolleauflage ($\lambda \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$) - Raumakustik	*	0,0300	0,040	0,750
Akustikdecke lt. Raumakustik	*	0,0125	0,000	0,000
		Dicke 0,3450		
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,7127	U-Wert	0,45

IW01 Wand zu Windfang (Trägerbauteil Glasfassade)

Dicke gesamt 0,1000 U-Wert 0,60

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$], Dichte [kg/m^3], λ [W/mK]

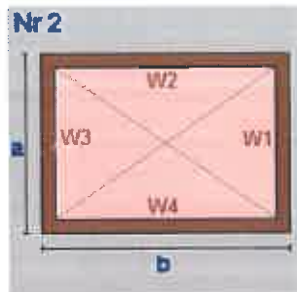
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

EG Grundform 1



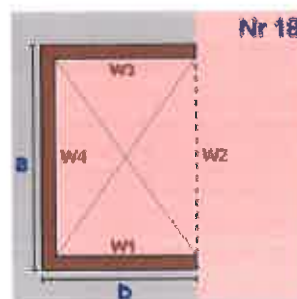
$a = 16,07$ $b = 31,27$
 lichte Raumhöhe = $3,34 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,69\text{m}$
 BGF $502,51\text{m}^2$ BRI $1\,851,75\text{m}^3$

Wand W1 $59,22\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $115,23\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $59,22\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $52,79\text{m}^2$ AW01
 Teilung $208,12 \times 0,30$ (Länge x Höhe)
 $62,44\text{m}^2$ AW02 Sockel rundum

Decke $238,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Teilung $264,21\text{m}^2$ FD02

Boden $502,51\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

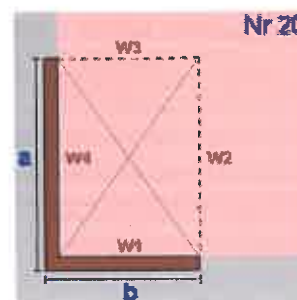
EG Rechteck 2



$a = 42,82$ $b = 12,22$
 lichte Raumhöhe = $3,34 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,69\text{m}$
 BGF $523,26\text{m}^2$ BRI $1\,928,21\text{m}^3$

Wand W1 $45,03\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $157,79\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $45,03\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $157,79\text{m}^2$ AW01
 Decke $523,26\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $523,26\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG Rechteck 3



$a = 8,63$ $b = 10,35$
 lichte Raumhöhe = $3,34 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,69\text{m}$
 BGF $89,32\text{m}^2$ BRI $329,15\text{m}^3$

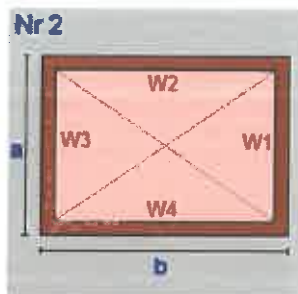
Wand W1 $38,14\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Wand W2 $-31,80\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $38,14\text{m}^2$ IW01 Wand zu Windfang (Trägerbauteil Glasf
 Wand W4 $-31,80\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet
 Decke $89,32\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $89,32\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **1 115,09**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **4 109,11**

Geometrieausdruck Kindergarten und Krabbelstube, Perg

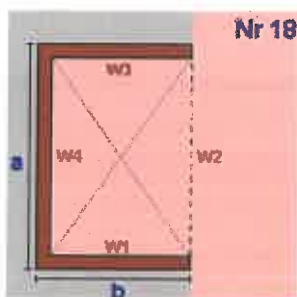
OG1 Grundform 1



a = 11,81 b = 20,04
lichte Raumhöhe = 3,32 + obere Decke: 0,47 => 3,79m
BGF 236,67m² BRI 896,99m³

Wand W1 44,76m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 75,95m² AW01
Wand W3 44,76m² AW01
Wand W4 75,95m² AW01
Decke 236,67m² FD01 Flachdach / Hauptdach
Boden -236,67m² ZD01 warme Zwischendecke

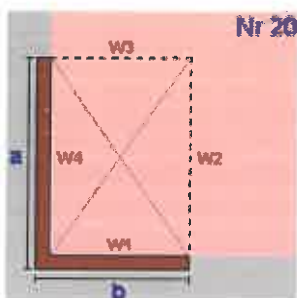
OG1 Rechteck 2



a = 42,82 b = 12,26
lichte Raumhöhe = 3,32 + obere Decke: 0,47 => 3,79m
BGF 524,97m² BRI 1 989,65m³

Wand W1 46,47m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 162,29m² AW01
Wand W3 46,47m² AW01
Wand W4 162,29m² AW01
Decke 524,97m² FD01 Flachdach / Hauptdach
Boden -524,97m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Rechteck 3



a = 8,63 b = 10,34
lichte Raumhöhe = 3,32 + obere Decke: 0,47 => 3,79m
BGF 89,23m² BRI 338,20m³

Wand W1 39,19m² AW01 Außenwand hinterlüftet
Wand W2 -32,71m² AW01
Wand W3 39,19m² AW01
Wand W4 -32,71m² AW01
Decke 89,23m² FD01 Flachdach / Hauptdach
Boden -89,23m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 850,88
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 3 224,83

OG1 Galerie

OG1 - Luftraum ü. Spielbereich -40,30 m²

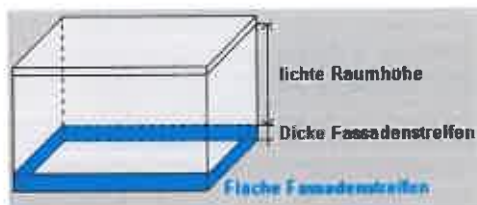
Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -40,30

Deckenvolumen EB01

Fläche 1 115,09 m² x Dicke 0,56 m = 618,87 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 618,87

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,555m	208,12m	115,51m ²
AW01	- EB01	0,555m	-10,27m	-5,70m ²
IW01	- EB01	0,555m	10,35m	5,74m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 925,67
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 7 952,82

Fenster und Türen

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc				
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,10	0,034	1,32	0,90		0,50							
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,60	0,080	1,32	1,15		0,30							
2,64																				
N																				
T1	EG	AW01	1	6,38 x 2,30	6,38	2,30	14,67	0,70	1,10	0,034	12,03	0,84	12,28	0,50	0,44	1,00	0,00			
T1	EG	AW01	1	8,27 x 2,30	8,27	2,30	19,02	0,70	1,10	0,034	15,37	0,85	16,13	0,50	0,90	0,15	0,00			
T1	EG	AW01	1	10,06 x 2,30	10,06	2,30	23,14	0,70	1,10	0,034	19,45	0,82	19,02	0,50	0,91	1,00	0,00			
T2	EG	IW01	1	Portal - 10,35 x 3,00	43,88	1,00	43,88	0,70	1,60	0,080	34,94	1,05	32,10	0,30	0,42	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	1	10,31 x 1,70	10,31	1,70	17,53	0,70	1,10	0,034	14,04	0,85	14,92	0,50	0,89	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	1	5,50 x 1,70	5,50	1,70	9,35	0,70	1,10	0,034	7,50	0,85	7,93	0,50	0,87	1,00	0,00			
6				127,59				103,33				102,38								
O																				
T1	EG	AW01	1	2,20 x 2,60	2,20	2,60	5,72	0,70	1,10	0,034	4,44	0,87	4,97	0,50	0,86	1,00	0,00			
T1	EG	AW01	1	30,70 x 3,00	30,70	3,00	92,10	0,70	1,10	0,034	76,16	0,84	77,09	0,50	0,42	0,15	0,39			
	EG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10					1,70	3,57							
T1	OG1	AW01	1	30,70 x 3,00	30,70	3,00	92,10	0,70	1,10	0,034	76,16	0,84	77,09	0,50	0,42	0,15	0,39			
T1	OG1	AW01	1	1,68 x 1,70	1,68	1,70	2,86	0,70	1,10	0,034	2,22	0,86	2,46	0,50	0,81	1,00	0,00			
5				194,88				158,98				165,18								
S																				
T1	EG	AW01	1	4,29 x 2,00	4,29	2,00	8,58	0,70	1,10	0,034	6,82	0,86	7,34	0,50	0,91	0,15	0,67			
T1	EG	AW01	1	2,45 x 2,00	2,45	2,00	4,90	0,70	1,10	0,034	3,78	0,87	4,27	0,50	0,89	0,15	0,67			
T1	EG	AW01	1	10,58 x 3,00	10,58	3,00	31,74	0,70	1,10	0,034	26,96	0,82	25,93	0,50	0,14	1,00	0,00			
T1	EG	AW01	1	26,33 x 3,00	26,33	3,00	78,99	0,70	1,10	0,034	66,02	0,83	65,48	0,50	0,49	0,15	0,67			
T1	OG1	AW01	1	4,29 x 2,00	4,29	2,00	8,58	0,70	1,10	0,034	6,82	0,86	7,34	0,50	0,91	0,15	0,67			
T1	OG1	AW01	1	2,50 x 2,00	2,50	2,00	5,00	0,70	1,10	0,034	3,87	0,87	4,35	0,50	0,89	0,15	0,67			
T1	OG1	AW01	1	10,58 x 3,00	10,58	3,00	31,74	0,70	1,10	0,034	26,96	0,82	25,93	0,50	0,14	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	1	15,16 x 3,00	15,16	3,00	45,48	0,70	1,10	0,034	37,69	0,84	37,98	0,50	0,49	0,15	0,67			
8				215,01				178,92				178,62								
W																				
T1	EG	AW01	4	5,50 x 2,20	5,50	2,20	48,40	0,70	1,10	0,034	40,00	0,83	40,22	0,50	0,88	1,00	0,00			
T1	EG	AW01	1	1,77 x 2,30	1,77	2,30	4,07	0,70	1,10	0,034	2,98	0,90	3,67	0,50	0,06	0,15	0,39			
T1	EG	AW01	1	2,84 x 3,00	2,84	3,00	8,52	0,70	1,10	0,034	6,97	0,84	7,13	0,50	0,22	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	2	5,50 x 2,00	5,50	2,00	22,00	0,70	1,10	0,034	17,46	0,86	18,85	0,50	0,87	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	1	12,75 x 2,00	12,75	2,00	25,50	0,70	1,10	0,034	20,43	0,85	21,75	0,50	0,89	1,00	0,00			
T1	OG1	AW01	1	2,84 x 3,00	2,84	3,00	8,52	0,70	1,10	0,034	6,97	0,84	7,13	0,50	0,22	0,15	0,39			
10				117,01				94,81				98,75								
Summe				29				654,49				536,04				544,93				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

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

Rahmen

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

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								3-Scheibensolierverglasung
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Alu-Rahmen, 3-Scheibensolierverglasung
6,38 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	18			3	0,150				3-Scheibensolierverglasung
Portal - 10,35 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	20								Alu-Rahmen, 3-Scheibensolierverglasung
8,27 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	19			5	0,150				3-Scheibensolierverglasung
10,06 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	16			4	0,150				3-Scheibensolierverglasung
5,50 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,150				3-Scheibensolierverglasung
4,29 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,150				3-Scheibensolierverglasung
2,45 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,150				3-Scheibensolierverglasung
10,58 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	15			5	0,150				3-Scheibensolierverglasung
26,33 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	16			17	0,150				3-Scheibensolierverglasung
2,20 x 2,60	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,150				3-Scheibensolierverglasung
30,70 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	17			22	0,150				3-Scheibensolierverglasung
1,77 x 2,30	0,100	0,100	0,100	0,100	27			1	0,150				3-Scheibensolierverglasung
2,84 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,150				3-Scheibensolierverglasung
10,31 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	20			5	0,150				3-Scheibensolierverglasung
5,50 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	20			2	0,150				3-Scheibensolierverglasung
5,50 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	21			3	0,150				3-Scheibensolierverglasung
12,75 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	20			8	0,150				3-Scheibensolierverglasung
2,50 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,150				3-Scheibensolierverglasung
15,16 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	17			10	0,150				3-Scheibensolierverglasung
1,68 x 1,70	0,100	0,100	0,100	0,100	22								3-Scheibensolierverglasung

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

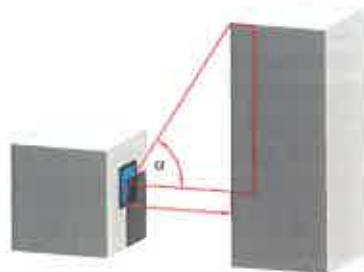
% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

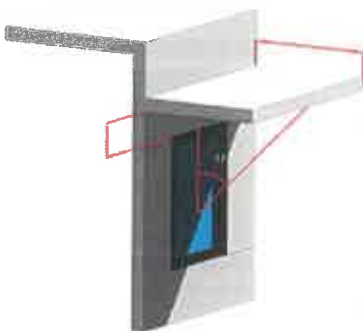
Verschattung detailliert

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

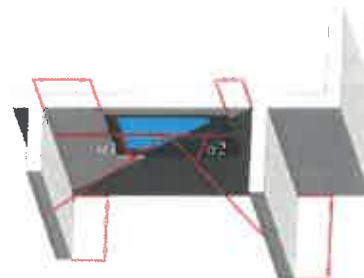
1 Horizontüberhöhung



2 horizontale Überstände



3 vertikale (seitliche) Überstände



Bauteil	Bezeichnung	1	α	F_{hw}	F_{hs}	2	α	F_{ow}	F_{os}	3	$\alpha 1$	$\alpha 2$	F_{fw}	F_{fs}	F_{sw}	F_{ss}
N																
EG	AW01	6,38 x 2,30	0,0	1,000	1,000	75,8	0,466	0,545		4,7	4,7	0,954	0,981		0,444	0,535
EG	AW01	8,27 x 2,30	0,0	1,000	1,000	12,7	0,936	0,936		3,6	3,6	0,964	0,986		0,903	0,923
EG	AW01	10,06 x 2,30	0,0	1,000	1,000	12,7	0,936	0,936		3,0	3,0	0,971	0,988		0,909	0,925
EG	IW01	Portal - 10,35 x 3,00	0,0	1,000	1,000	83,7	0,420	0,510		0,7	0,7	0,993	0,997		0,417	0,509
OG1	AW01	10,31 x 1,70	0,0	1,000	1,000	17,0	0,915	0,915		2,9	2,9	0,971	0,988		0,889	0,904
OG1	AW01	5,50 x 1,70	0,0	1,000	1,000	17,0	0,915	0,915		5,4	5,4	0,947	0,979		0,866	0,895
O																
EG	AW01	2,20 x 2,60	0,0	1,000	1,000	11,3	0,921	0,972		13,3	13,3	0,934	0,967		0,860	0,939
EG	AW01	30,70 x 3,00	0,0	1,000	1,000	66,2	0,423	0,693		1,0	0,0	0,995	0,998		0,421	0,692
OG1	AW01	30,70 x 3,00	0,0	1,000	1,000	66,2	0,423	0,693		1,0	0,0	0,995	0,998		0,421	0,692
OG1	AW01	1,68 x 1,70	0,0	1,000	1,000	17,0	0,881	0,957		17,2	17,2	0,914	0,957		0,805	0,916
S																
EG	AW01	4,29 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,942	0,927		6,9	6,9	0,966	0,912		0,909	0,846
EG	AW01	2,45 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,942	0,927		12,0	12,0	0,941	0,850		0,886	0,788
EG	AW01	10,58 x 3,00	0,0	1,000	1,000	78,4	0,367	0,353		31,5	81,2	0,391	0,120		0,144	0,042
EG	AW01	26,33 x 3,00	0,0	1,000	1,000	71,0	0,493	0,460		1,1	1,1	0,994	0,985		0,490	0,454
OG1	AW01	4,29 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,942	0,927		6,9	6,9	0,966	0,912		0,909	0,846
OG1	AW01	2,50 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,942	0,927		11,7	11,7	0,942	0,853		0,887	0,791
OG1	AW01	10,58 x 3,00	0,0	1,000	1,000	78,4	0,367	0,353		31,9	81,2	0,391	0,119		0,144	0,042
OG1	AW01	15,16 x 3,00	0,0	1,000	1,000	71,0	0,493	0,460		2,0	2,0	0,990	0,975		0,488	0,449
W																
EG	AW01	5,50 x 2,20	0,0	1,000	1,000	13,3	0,907	0,967		5,4	5,4	0,973	0,986		0,882	0,954
EG	AW01	1,77 x 2,30	0,0	1,000	1,000	87,1	0,230	0,500		87,8	0,0	0,280	0,270		0,064	0,135
EG	AW01	2,84 x 3,00	0,0	1,000	1,000	81,9	0,230	0,500		10,4	82,3	0,948	0,974		0,218	0,487
OG1	AW01	5,50 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,898	0,964		5,4	5,4	0,973	0,986		0,874	0,951
OG1	AW01	12,75 x 2,00	0,0	1,000	1,000	14,6	0,898	0,964		2,3	2,3	0,988	0,994		0,887	0,958
OG1	AW01	2,84 x 3,00	0,0	1,000	1,000	81,9	0,230	0,500		10,4	82,3	0,948	0,974		0,218	0,487

Verschattung detailliert

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

F_h ... Verschattungsfaktor für den Horizont (Topographie)

$F_{ss} = F_{hs} \times F_{os} \times F_{fs}$

$F_{sw} = F_{hw} \times F_{ow} \times F_{fw}$

F_o ... Verschattungsfaktor der Überhänge

s ... Sommer

F_f ... Verschattungsfaktor der seitlichen Überstände

w ... Winter

F_s ... Verschattungsfaktor

α ... Neigungswinkel [°]

Heizwärmebedarf Standortklima Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Heizwärmebedarf Standortklima (Perg)

BGF 1 925,67 m² L_T 1 169,93 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7 952,82 m³ L_V 601,31 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	-2,01	1,000	19 160	9 928	6 338	2 566	1,000	20 185
Februar	28	28	-0,07	0,998	15 777	7 871	5 648	4 233	1,000	13 767
März	31	31	3,84	0,986	14 062	7 287	6 252	6 346	1,000	8 750
April	30	18	8,64	0,841	9 570	4 901	5 139	7 794	0,589	905
Mai	31	0	13,33	0,484	5 808	3 009	3 068	5 710	0,000	0
Juni	30	0	16,44	0,257	3 003	1 538	1 573	2 967	0,000	0
Juli	31	0	18,13	0,136	1 627	843	863	1 607	0,000	0
August	31	0	17,67	0,180	2 032	1 053	1 140	1 944	0,000	0
September	30	0	14,08	0,517	4 988	2 555	3 162	4 332	0,000	0
Oktober	31	25	8,82	0,946	9 733	5 043	5 999	5 070	0,819	3 035
November	30	30	3,53	0,998	13 875	7 106	6 100	2 766	1,000	12 115
Dezember	31	31	-0,17	1,000	17 555	9 097	6 338	2 035	1,000	18 279
Gesamt	365	194			117 189	60 231	51 620	47 371		77 037

$$HWB_{SK} = 40,01 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Perg)

BGF 1 925,67 m² L_T 1 169,93 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7 952,82 m³ L_V 544,73 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	-2,01	1,000	19 160	8 921	4 298	2 566	1,000	21 217
Februar	28	28	-0,07	0,999	15 777	7 346	3 880	4 238	1,000	15 005
März	31	31	3,84	0,994	14 062	6 547	4 274	6 399	1,000	9 937
April	30	21	8,64	0,890	9 570	4 456	3 701	8 249	0,703	1 458
Mai	31	0	13,33	0,525	5 808	2 704	2 258	6 200	0,000	0
Juni	30	0	16,44	0,280	3 003	1 398	1 166	3 234	0,000	0
Juli	31	0	18,13	0,148	1 627	758	637	1 748	0,000	0
August	31	0	17,67	0,197	2 032	946	847	2 130	0,000	0
September	30	0	14,08	0,577	4 988	2 322	2 400	4 831	0,000	0
Oktober	31	30	8,82	0,976	9 733	4 532	4 195	5 230	0,953	4 613
November	30	30	3,53	1,000	13 875	6 460	4 158	2 770	1,000	13 408
Dezember	31	31	-0,17	1,000	17 555	8 174	4 298	2 036	1,000	19 395
Gesamt	365	202			117 189	54 564	36 112	49 632		85 033

HWB_{Ref,SK} = 44,16 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 925,67 m² L_T 1 171,04 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7 952,82 m³ L_V 601,25 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	-1,53	1,000	18 758	9 711	6 337	2 898	1,000	19 233
Februar	28	28	0,73	0,997	15 164	7 558	5 642	4 576	1,000	12 504
März	31	31	4,81	0,979	13 234	6 851	6 209	6 504	1,000	7 373
April	30	15	9,62	0,801	8 752	4 478	4 897	7 286	0,501	525
Mai	31	0	14,20	0,429	5 053	2 616	2 721	4 932	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,195	2 251	1 152	1 193	2 210	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,064	767	397	405	758	0,000	0
August	31	0	18,56	0,112	1 255	649	710	1 194	0,000	0
September	30	0	15,03	0,433	4 190	2 144	2 650	3 671	0,000	0
Oktober	31	22	9,64	0,921	9 026	4 673	5 842	5 107	0,698	1 921
November	30	30	4,16	0,997	13 356	6 834	6 095	3 009	1,000	11 086
Dezember	31	31	0,19	1,000	17 260	8 935	6 337	2 328	1,000	17 530
Gesamt	365	188			109 066	55 998	49 037	44 472		70 173

$$HWB_{RK} = 36,44 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 1 925,67 m² L_T 1 171,04 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 7 952,82 m³ L_V 544,73 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	-1,53	1,000	18 758	8 726	4 298	2 899	1,000	20 287
Februar	28	28	0,73	0,999	15 164	7 054	3 879	4 584	1,000	13 755
März	31	31	4,81	0,991	13 234	6 156	4 259	6 581	1,000	8 551
April	30	18	9,62	0,857	8 752	4 071	3 564	7 793	0,603	885
Mai	31	0	14,20	0,467	5 053	2 351	2 009	5 372	0,000	0
Juni	30	0	17,33	0,213	2 251	1 047	886	2 412	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,070	767	357	299	825	0,000	0
August	31	0	18,56	0,123	1 255	584	528	1 310	0,000	0
September	30	0	15,03	0,484	4 190	1 949	2 015	4 101	0,000	0
Oktober	31	25	9,64	0,962	9 026	4 199	4 134	5 331	0,807	3 035
November	30	30	4,16	0,999	13 356	6 213	4 157	3 015	1,000	12 396
Dezember	31	31	0,19	1,000	17 260	8 029	4 298	2 328	1,000	18 662
Gesamt	365	194			109 066	50 734	34 325	46 552		77 570

HWB_{Ref,RK} = 40,28 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Kühlbedarf Standort (Perg)

BGF 1 925,67 m² L_{T1}) 1 103,30 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,37
BRI 7 952,82 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-2,01	22 994	12 635	35 629	12 679	1 770	14 450	1,00	0
Februar	28	-0,07	19 327	10 224	29 551	11 315	2 959	14 274	1,00	0
März	31	3,84	18 186	9 993	28 179	12 679	4 601	17 281	0,99	0
April	30	8,64	13 791	7 490	21 281	12 225	6 867	19 092	0,91	0
Mai	31	13,33	10 402	5 716	16 118	12 679	8 907	21 587	0,72	8 340
Juni	30	16,44	7 598	4 127	11 725	12 225	8 816	21 040	0,55	12 854
Juli	31	18,13	6 460	3 549	10 009	12 679	9 004	21 684	0,46	16 028
August	31	17,67	6 841	3 759	10 600	12 679	8 056	20 735	0,51	13 954
September	30	14,08	9 470	5 143	14 613	12 225	6 107	18 331	0,76	6 112
Oktober	31	8,82	14 104	7 750	21 853	12 679	3 767	16 447	0,96	0
November	30	3,53	17 851	9 695	27 546	12 225	1 901	14 125	0,99	0
Dezember	31	-0,17	21 480	11 803	33 283	12 679	1 370	14 049	1,00	0
Gesamt	365		168 504	91 882	260 386	148 970	64 125	213 095		57 289

KB = 29,75 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 925,67 m² L_{T1}) 1 103,40 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,08
BRI 7 952,82 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	22 600	4 184	26 784	0	1 998	1 998	1,00	0
Februar	28	0,73	18 737	3 469	22 206	0	3 199	3 199	1,00	0
März	31	4,81	17 396	3 220	20 616	0	4 744	4 744	1,00	0
April	30	9,62	13 013	2 409	15 422	0	6 738	6 738	1,00	0
Mai	31	14,20	9 687	1 793	11 480	0	8 670	8 670	0,98	0
Juni	30	17,33	6 888	1 275	8 163	0	8 658	8 658	0,87	1 242
Juli	31	19,12	5 648	1 046	6 694	0	9 048	9 048	0,72	2 701
August	31	18,56	6 108	1 131	7 238	0	7 942	7 942	0,85	1 293
September	30	15,03	8 715	1 613	10 329	0	6 175	6 175	1,00	0
Oktober	31	9,64	13 430	2 486	15 917	0	3 894	3 894	1,00	0
November	30	4,16	17 351	3 212	20 563	0	2 069	2 069	1,00	0
Dezember	31	0,19	21 188	3 923	25 111	0	1 566	1 566	1,00	0
Gesamt	365		160 762	29 762	190 524	0	64 701	64 701		5 236

KB* = 0,66 kWh/m³a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	81,45	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	154,05	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	539,19	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus hocheffizienter KWK

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 380,40 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Kindergarten und Krabbelstube, Perg

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen			92,43	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers	direkt elektrisch beheizter Speicher	mit Elektropatrone
Standort	konditionierter Bereich	
Baujahr	Mehrere Kleinspeicher	
Nennvolumen	2 311 l	Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,39 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung