

ENERGIEAUSWEIS

Gz: 20-0243P

Kinderhaus und Musikheim, Enns

KG Nr. 45102

KG Enns

Parz. Nr. 1192/3

Leonding, 27.11.2020

TAS Bauphysik GmbH
G. Lettner
Welser Straße 35-39
4060 Leonding
0732/675167
office@tas-bauphysik.com



ENERGIEAUSWEIS

Planung

Kinderhaus und Musikheim Enns

Stadtgemeinde Enns
Hauptplatz 11
4470 Enns

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

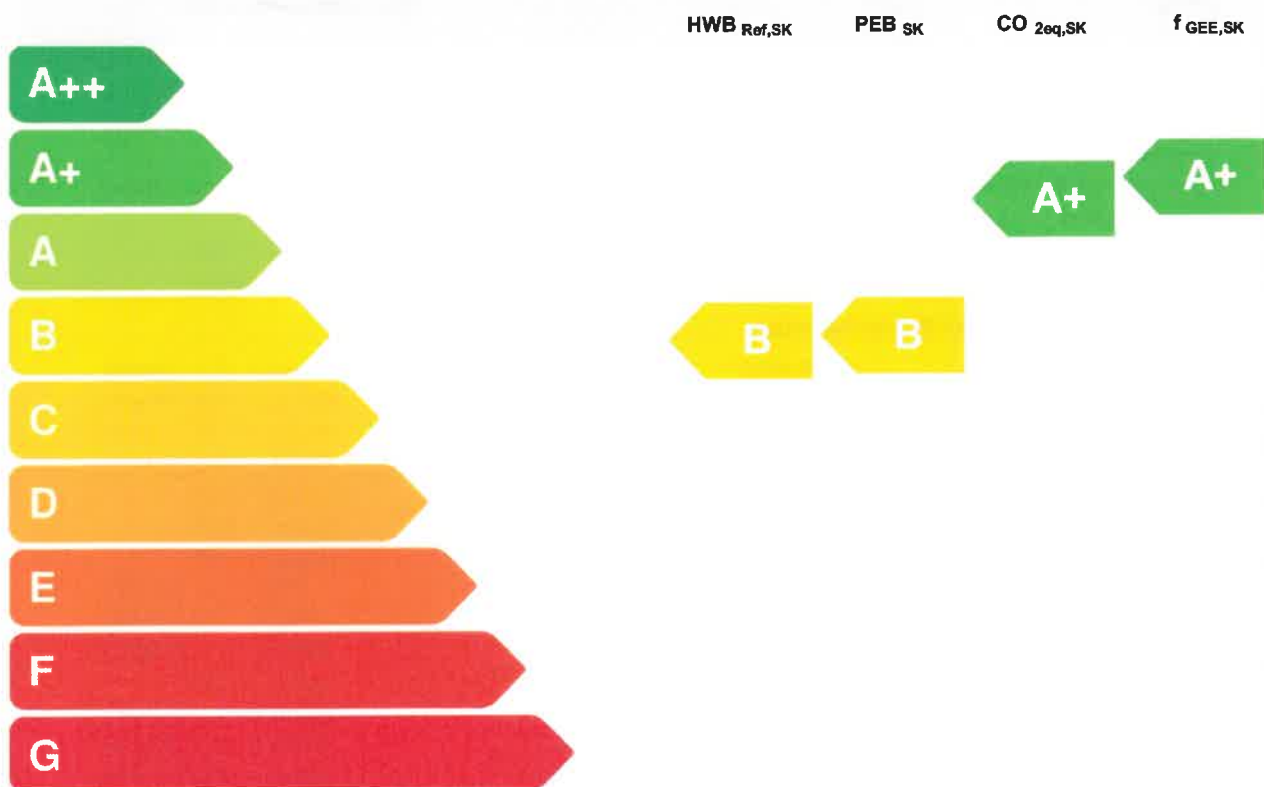
BEZEICHNUNG Kinderhaus und Musikheim Enns

Umsetzungsstand

Gebäude(-teil)
 Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen
 Straße Eichbergstraße/Födermayrstraße
 PLZ/Ort 4470 Enns
 Grundstücksnr. 1192/3

Baujahr 2020
 Letzte Veränderung
 Katastralgemeinde Enns
 KG-Nr. 45102
 Seehöhe 280 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_{ren.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ren.}) 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: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Gebäudekennwerte				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	1.565,1 m ²	Heiztage	226 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1.252,1 m ²	Heizgradtage	3.757 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6.411,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.604,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (AAV)	0,41 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,46 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,62	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		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor	
		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 32,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 48,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 36,6 kWh/m ² a		
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 0,2 kWh/m ² a	entspricht	KB [*] _{RK,zul} = 1,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 68,4 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,65	entspricht	f _{GEE,RK,zul} = 0,80
Erneuerbarer Anteil	n.erm. Anteil geringer als 20 % der HEB Anf.	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 61.542 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 39,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 68.481 kWh/a	HWB _{SK} = 43,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4.210 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 84.867 kWh/a	HEB _{SK} = 54,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,64
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,13
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,29
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 3.291 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 17.808 kWh/a	KB _{SK} = 11,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BeIEB,SK} = - kWh/a	BeIEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BeIEB} = 31.052 kWh/a	BeIEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 119.210 kWh/a	EEB _{SK} = 76,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 192.248 kWh/a	PEB _{SK} = 122,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.erm.,SK} = 70.654 kWh/a	PEB _{n.erm.,SK} = 45,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 121.594 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 77,7 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 15.496 kg/a	CO _{2eq,SK} = 9,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,65
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	TAS Bauphysik GmbH Welscher Straße 35-39, 4060 Leonding
Ausstellungsdatum	27.11.2020	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	26.11.2030		
Geschäftszahl	20-0243P		



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 39 **f GEE,SK 0,65**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche B _G	1.565 m ²	charakteristische Länge l _c	2,46 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6.412 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,41 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.605 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Arch. DI Thomas Blazek, 18.11.2020
Bauphysikalische Daten:	TAS Bauphysik GmbH, 19.11.2020
Haustechnik Daten:	TB Grillenberger GmbH

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung detailliert 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 Kinderhaus und Musikheim Enns

Allgemein

Grundsätzlich werden im Energieausweis die Aufbauten so festgelegt, dass die Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile (U-Werte) und die Gesamtenergiekennzahlen eingehalten werden. Sonstige Angaben betreffend Bauteilaufbauten sind in der Detailplanung zu fixieren bzw. den geltenden Normen zu entnehmen:

Dampfbremsen:

Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 8110-2

Feuchtigkeitsabdichtungen:

Material und Ausführung gem. ÖNORM B 3691 und B 3692

Trennschicht im Fußbodenaufbau:

Material und Ausführung gem. ÖNORM B 8110-2

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 $\Delta U = 0,08 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, bei thermisch entkoppelten Abstandhaltern auf Ziegelwänden $\Delta U = 0,04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ und bei thermisch entkoppelten Abstandhaltern auf Holzwänden $\Delta U = 0,02 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. 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.

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	Außenwand hinterlüftet Holzfassade HLZ			0,21	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet Holzfassade STB			0,24	0,35	Ja
AW03	Außenwand WDVS			0,20	0,35	Ja
EW01	erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			0,23	0,40	Ja
EB01	erdanliegender Fußboden	3,77	3,50	0,25	0,40	Ja
FD01	Flachdach			0,14	0,20	Ja
FD02	DE 03 Außendecke, Wärmestrom nach oben			0,17	0,20	Ja
AW04	Wand Höhensprung Dach Proberaum			0,22	0,35	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
0,90 x 2,00 Tür Technikraum (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,70	1,70	Ja
1,80 x 2,10 Tür Proberaum (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 Außenluft vertikal)		1,40	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W] U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung Kinderhaus und Musikheim Enns

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Stadtgemeinde Enns
Hauptplatz 11
4470 Enns
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Arch. DI Thomas Blazek
Peter-Behrens-Platz 2
4020 Linz
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,5 K

Standort: Enns
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 6.411,78 m³
Gebäudehüllfläche: 2.604,78 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HLZ	59,13	0,209	1,00	12,38
AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade STB	172,09	0,241	1,00	41,43
AW03 Außenwand WDVS	289,01	0,204	1,00	58,91
AW04 Wand Höhengsprung Dach Proberaum	21,73	0,221	1,00	4,80
FD01 Flachdach	775,68	0,137	1,00	106,34
FD02 DE 03 Außendecke, Wärmestrom nach oben	13,78	0,169	1,00	2,33
FE/TÜ Fenster u. Türen	280,49	0,905		253,71
EB01 erdanliegender Fußboden	789,46	0,250	0,70	137,97
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	203,40	0,233	0,80	37,94
Summe OBEN-Bauteile	789,46			
Summe UNTEN-Bauteile	789,46			
Summe Außenwandflächen	745,36			
Fensteranteil in Außenwänden 27,3 %	280,49			

Summe [W/K] **656**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **66**

Transmissions - Leitwert [W/K] **776,97**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **1.272,90**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **72,8**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1.565 m²) [W/m² BGF] **46,49**

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

Kinderhaus und Musikheim Enns

ZD01 warme Zwischendecke			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,300	0,012
Heizestrich gemäß ÖNORM B 3732 bzw. 2242-4	F		0,0800	1,400	0,057
Trennschicht			0,0020	0,170	0,012
EPS-T 650			0,0300	0,044	0,682
gebundene Polystyrolbeschüttung			0,0950	0,060	1,583
STB-Decke			0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5220	U-Wert	0,37

AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HLZ			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Innenputz			0,0100	0,700	0,014
HLZ 25			0,2500	0,350	0,714
Konterlattung dazw.		8,3 %		0,120	0,052
Mineralwolle		91,7 %	0,0800	0,038	1,809
Lattung dazw.		6,3 %		0,120	0,038
Mineralwolle		93,8 %	0,0800	0,038	1,809
diffusionsoffene Unterspannbahn			0,0010	0,220	0,005
Holzlattung		*	0,0000	0,000	0,000
			Dicke 0,4210		
			Dicke gesamt 0,4210	U-Wert	0,21
Lattung:	RT _o 4,9175	RT _u 4,6326	RT 4,7751		
Konterlattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050	Dicke 0,080	Rse+Rsi 0,26	
	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	Dicke 0,080		

AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade STB			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Spachtelung			0,0050	0,700	0,007
STB-Wand			0,2500	2,300	0,109
Konterlattung dazw.		8,3 %		0,120	0,052
Mineralwolle		91,7 %	0,0800	0,038	1,809
Lattung dazw.		6,3 %		0,120	0,038
Mineralwolle		93,8 %	0,0800	0,038	1,809
diffusionsoffene Unterspannbahn			0,0010	0,220	0,005
Holzlattung		*	0,0000	0,000	0,000
			Dicke 0,4160		
			Dicke gesamt 0,4160	U-Wert	0,24
Lattung:	RT _o 4,2884	RT _u 4,0198	RT 4,1541		
Konterlattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,050	Dicke 0,080	Rse+Rsi 0,26	
	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	Dicke 0,080		

AW03 Außenwand WDVS			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Innenputz			0,0100	0,700	0,014
HLZ 25			0,2500	0,350	0,714
EPS-F			0,1600	0,040	4,000
Außenputz			0,0050	0,700	0,007
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert	0,20

EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Spachtelung			0,0050	0,700	0,007
STB-Wand			0,2500	2,300	0,109
Abdichtung gemäß ÖNORM B 3692			0,0100	0,230	0,043
XPS			0,1600	0,040	4,000
		Rse+Rsi = 0,13	Dicke gesamt 0,4250	U-Wert	0,23

Bauteile

Kinderhaus und Musikheim Enns

EB01 erdanliegender Fußboden			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
Bodenbelag			0,0150	1,300	0,012
Heizestrich gemäß ÖNORM B 3732 bzw. 2242-4	F		0,0800	1,400	0,057
Trennschichte			0,0020	0,170	0,012
EPS-T 650			0,0300	0,044	0,682
EPS-W20			0,0500	0,038	1,316
gebundene Polystyrolbeschüttung, $\lambda \leq 0,060 \text{ W/(mK)}$			0,0950	0,060	1,583
Abdichtung gemäß ÖNORM B 3692			0,0100	0,230	0,043
STB-Decke			0,3000	2,300	0,130
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5820	U-Wert	0,25
FD01 Flachdach			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
STB-Decke			0,3000	2,300	0,130
Dampfsperre, $s_d > 1000 \text{ m}$			0,0050	0,170	0,029
EPS-W 25, im Mittel			0,2500	0,036	6,944
Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691			0,0100	0,200	0,050
Kies	*		0,1000	0,700	0,143
			Dicke 0,5650		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,6650	U-Wert	0,14
FD02 DE 03 Außendecke, Wärmestrom nach oben			Dicke	λ	d / λ
		von Außen nach Innen			
STB-Decke			0,2000	2,300	0,087
Dampfsperre, $s_d > 1000 \text{ m}$			0,0050	0,170	0,029
EPS-W 25, im Mittel			0,2000	0,036	5,556
Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691			0,0100	0,200	0,050
Vlies			0,0040	0,220	0,018
Kies	*		0,1000	0,700	0,143
Betonplatten			0,0400	1,480	0,027
			Dicke 0,4590		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5590	U-Wert	0,17
AW04 Wand Höhengsprung Dach Proberaum			Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen			
STB-Wand			0,2500	2,300	0,109
Dampfsperre, $s_d > 1000 \text{ m}$			0,0050	0,170	0,029
EPS-W25			0,1500	0,036	4,167
Abdichtung gemäß ÖNORM B 3691			0,0100	0,200	0,050
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4150	U-Wert	0,22

Dicke .. wärmetechnisch relevante Dicke

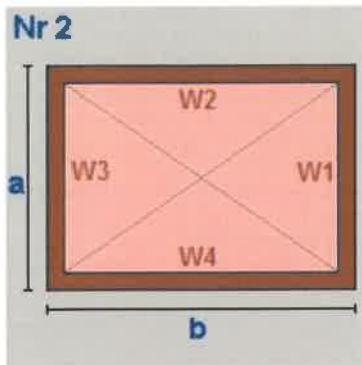
Einheiten: Dicke [m] Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck Kinderhaus und Musikheim Enns

KG Grundform



Von KG bis EG

$a = 19,68$ $b = 41,68$

lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,70\text{m}$

BGF $820,26\text{m}^2$ BRI $3.036,61\text{m}^3$

Wand W1 $72,86\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand ($\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr

Wand W2 $102,92\text{m}^2$ EW01

Teilung $13,88 \times 3,70$ (Länge x Höhe)

$51,38\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade ST

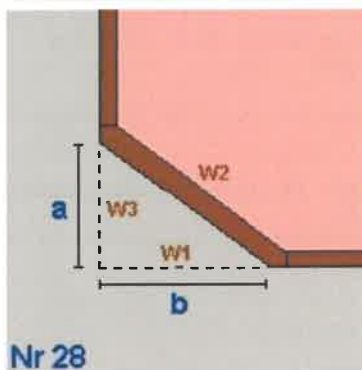
Wand W3 $72,86\text{m}^2$ AW03 Außenwand WDVS

Wand W4 $154,30\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HL

Decke $820,26\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Boden $820,26\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

KG Abschrägung



Von KG bis EG

$a = 19,68$ $b = 3,13$

lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,52 \Rightarrow 3,70\text{m}$

BGF $-30,80\text{m}^2$ BRI $-114,02\text{m}^3$

Wand W1 $-11,59\text{m}^2$ AW03 Außenwand WDVS

Wand W2 $73,77\text{m}^2$ AW03

Wand W3 $-72,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HL

Decke $-30,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

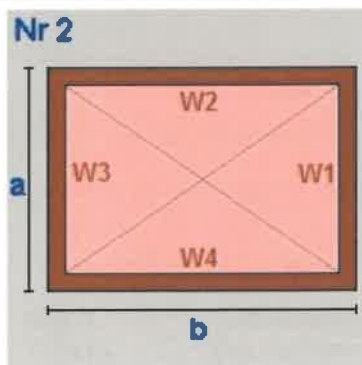
Boden $-30,80\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m^2]: **789,46**

KG Bruttorauminhalt [m^3]: **2.922,59**

EG Grundform



Von KG bis EG

$a = 19,68$ $b = 41,68$

lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,75\text{m}$

BGF $820,26\text{m}^2$ BRI $3.071,88\text{m}^3$

Wand W1 $73,70\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HL

Wand W2 $103,02\text{m}^2$ AW01

Teilung $14,17 \times 3,75$ (Länge x Höhe)

$53,07\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade ST

Wand W3 $73,70\text{m}^2$ AW03 Außenwand WDVS

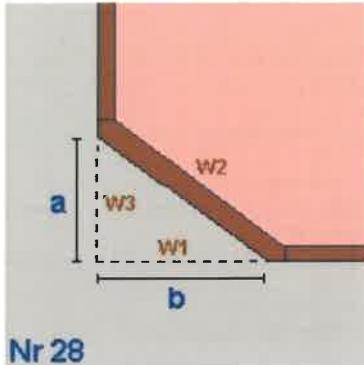
Wand W4 $156,09\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade ST

Decke $820,26\text{m}^2$ FD01 Flachdach

Boden $-820,26\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

**Geometrieausdruck
Kinderhaus und Musikheim Enns**

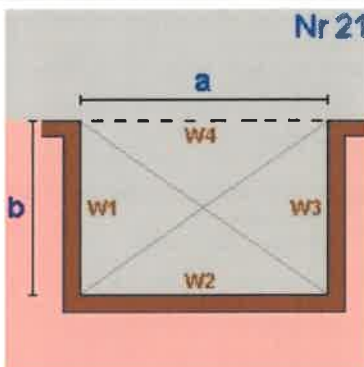
EG Abschrägung



Von KG bis EG
 $a = 19,68$ $b = 3,13$
 lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,75\text{m}$
 BGF $-30,80\text{m}^2$ BRI $-115,34\text{m}^3$

Wand W1 $-11,72\text{m}^2$ AW03 Außenwand WDVS
 Wand W2 $74,63\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $-73,70\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HL
 Decke $-30,80\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $30,80\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

EG Rechteck einspringend



$a = 4,39$ $b = 3,14$
 lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,75\text{m}$
 BGF $-13,78\text{m}^2$ BRI $-51,62\text{m}^3$

Wand W1 $11,76\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade ST
 Wand W2 $16,44\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $11,76\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-16,44\text{m}^2$ AW01 Außenwand hinterlüftet Holzfassade HL
 Decke $-13,78\text{m}^2$ FD01 Flachdach
 Boden $13,78\text{m}^2$ FD02 DE 03 Außendecke, Wärmestrom nach oben

EG Freieingabe



lichte Raumhöhe = $3,18 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,75\text{m}$
 BRI $124,80\text{m}^3$

Dachfl. $0,00\text{m}^2$
 Decke $0,00\text{m}^2$
 Wandfläche $40,16\text{m}^2$
 Wand W1 $7,03\text{m}^2$ AW03 Außenwand WDVS
 Teilung Eingabe Fläche
 $11,40\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet Holzfassade ST
 Teilung Eingabe Fläche
 $21,73\text{m}^2$ AW04 Wand Höhengsprung Dach Proberaum

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 775,68
EG Bruttorauminhalt [m³]: 3.029,72

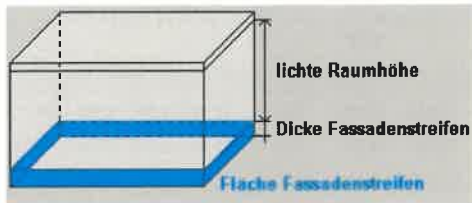
Deckenvolumen EB01

Fläche $789,46 \text{ m}^2$ x Dicke $0,58 \text{ m} =$ $459,47 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 459,47

**Geometrieausdruck
Kinderhaus und Musikheim Enns**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,582m	22,00m	12,80m ²
AW02	- EB01	0,582m	13,88m	8,08m ²
AW03	- EB01	0,582m	36,48m	21,23m ²
EW01	- EB01	0,582m	47,48m	27,63m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.565,14
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 6.411,78

Fenster und Türen Kinderhaus und Musikheim Enns

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,70	1,00	0,045	1,32	0,90		0,50				
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,20	1,50	0,045	1,32	1,40		0,58				
				2,64													
N																	
T1	KG	AW02	1	2,86 x 2,88	2,86	2,88	8,24	0,70	1,00	0,045	6,55	0,87	7,19	0,50	0,36	1,00	0,00
T1	KG	AW02	1	6,15 x 2,88	6,15	2,88	17,71	0,70	1,00	0,045	14,73	0,85	15,02	0,50	0,76	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	3,19 x 2,43	3,19	2,43	7,75	0,70	1,00	0,045	6,11	0,88	6,82	0,50	0,66	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	7,30 x 2,43	7,30	2,43	17,74	0,70	1,00	0,045	14,61	0,85	15,17	0,50	0,66	1,00	0,00
T1	EG	AW01	1	6,77 x 2,43	6,77	2,43	16,45	0,70	1,00	0,045	13,48	0,86	14,12	0,50	0,66	1,00	0,00
T2	EG	AW01	1	4,39 x 3,00	4,39	3,00	13,17	1,20	1,50	0,045	10,67	1,37	18,00	0,58	0,48	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	13,12 x 1,00	13,12	1,00	13,12	0,70	1,00	0,045	10,34	0,86	11,25	0,50	0,41	1,00	0,00
7				94,18				76,49				87,57					
O																	
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	1,00	0,045	0,64	0,95	0,95	0,50	0,65	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	7,88 x 2,43	7,88	2,43	19,15	0,70	1,00	0,045	15,85	0,85	16,31	0,50	0,63	1,00	0,00
	EG	AW02	1	1,80 x 2,10 Tür Proberaum	1,80	2,10	3,78					1,70	6,43				
3				23,93				16,49				23,69					
S																	
T1	KG	AW01	1	3,00 x 2,43	3,00	2,43	7,29	0,70	1,00	0,045	5,71	0,88	6,44	0,50	0,41	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	3,60 x 2,43	3,60	2,43	8,75	0,70	1,00	0,045	6,99	0,87	7,63	0,50	0,53	1,00	0,00
T1	KG	AW01	2	2,30 x 2,88	2,30	2,88	13,25	0,70	1,00	0,045	9,60	0,94	12,43	0,50	0,61	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	4,79 x 2,43	4,79	2,43	11,64	0,70	1,00	0,045	9,52	0,86	9,97	0,50	0,56	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	2,36 x 2,43	2,36	2,43	5,73	0,70	1,00	0,045	4,35	0,90	5,18	0,50	0,56	1,00	0,00
T1	KG	AW01	1	7,79 x 2,43	7,79	2,43	18,93	0,70	1,00	0,045	15,66	0,85	16,13	0,50	0,56	1,00	0,00
T1	KG	AW02	1	6,73 x 2,43	6,73	2,43	16,35	0,70	1,00	0,045	13,40	0,86	14,04	0,50	0,52	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	3,60 x 2,43	3,60	2,43	8,75	0,70	1,00	0,045	6,99	0,87	7,63	0,50	0,54	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	6,71 x 2,43	6,71	2,43	16,31	0,70	1,00	0,045	13,36	0,86	14,00	0,50	0,57	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	7,79 x 2,43	7,79	2,43	18,93	0,70	1,00	0,045	15,66	0,85	16,13	0,50	0,56	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	2,30 x 2,88	2,30	2,88	6,62	0,70	1,00	0,045	4,80	0,94	6,22	0,50	0,64	1,00	0,00
T1	EG	AW02	1	7,79 x 2,43	7,79	2,43	18,93	0,70	1,00	0,045	15,66	0,85	16,13	0,50	0,58	1,00	0,00
	EG	AW03	1	0,90 x 2,00 Tür Technikraum	0,90	2,00	1,80					1,70	3,06				
14				153,28				121,70				134,99					
W																	
T1	EG	AW03	1	4,79 x 1,90	4,79	1,90	9,10	0,70	1,00	0,045	7,60	0,83	7,53	0,50	1,00	1,00	0,00
1				9,10				7,60				7,53					
Summe		25	280,49				222,28				253,78						

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

Rahmen Kinderhaus und Musikheim Enns

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-Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Glasportal
3,60 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
6,71 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
7,79 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
2,30 x 2,88	0,100	0,100	0,100	0,100	28			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
7,88 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
3,19 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	21			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
7,30 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
6,77 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
4,39 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	19			2	0,120	1		0,100	Glasportal
4,79 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	17			1	0,120				Kunststoff-Fensterrahmen
1,00 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Kunststoff-Fensterrahmen
13,12 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	21								Kunststoff-Fensterrahmen
3,00 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	22			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
4,79 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	18			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
2,36 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	24			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
6,73 x 2,43	0,100	0,100	0,100	0,100	18			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
2,86 x 2,88	0,100	0,100	0,100	0,100	20			1	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen
6,15 x 2,88	0,100	0,100	0,100	0,100	17			2	0,120	1		0,100	Kunststoff-Fensterrahmen

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

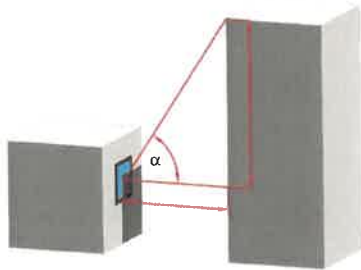
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

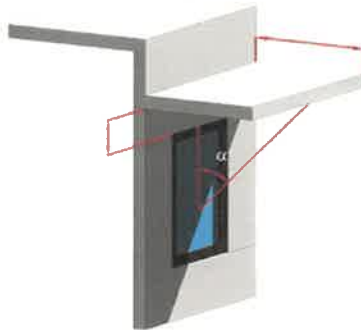
Spb. Sprossenbreite [m]

Verschattung detailliert Kinderhaus und Musikheim Enns

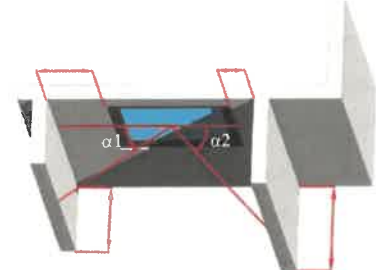
1 Horizontüberhöhung



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																
KG	AW02	2,86 x 2,88	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	0,0	80,9	0,360	0,420	0,360	0,420	
KG	AW02	6,15 x 2,88	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	0,0	44,3	0,758	0,789	0,758	0,789	
EG	AW01	3,19 x 2,43	0,0	1,000	1,000	57,5	0,659	0,695	0,695	0,0	0,0	1,000	1,000	0,659	0,695	
EG	AW01	7,30 x 2,43	0,0	1,000	1,000	57,5	0,659	0,695	0,695	0,0	0,0	1,000	1,000	0,659	0,695	
EG	AW01	6,77 x 2,43	0,0	1,000	1,000	57,5	0,659	0,695	0,695	0,0	0,0	1,000	1,000	0,659	0,695	
EG	AW01	4,39 x 3,00	0,0	1,000	1,000	74,2	0,484	0,559	0,559	0,0	0,0	1,000	1,000	0,484	0,559	
EG	AW02	13,12 x 1,00	0,0	1,000	1,000	77,0	0,453	0,536	0,536	18,0	0,0	0,910	0,964	0,413	0,517	
O																
EG	AW01	1,00 x 1,00	0,0	1,000	1,000	45,9	0,651	0,850	0,850	0,0	0,0	1,000	1,000	0,651	0,850	
EG	AW02	7,88 x 2,43	0,0	1,000	1,000	48,4	0,626	0,838	0,838	0,0	0,0	1,000	1,000	0,626	0,838	
S																
KG	AW01	3,00 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	4,8	63,4	0,703	0,269	0,414	0,146	
KG	AW01	3,60 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	5,2	29,5	0,905	0,707	0,533	0,383	
KG	AW01	2,30 x 2,88	0,0	1,000	1,000	61,9	0,647	0,592	0,592	6,1	18,9	0,938	0,843	0,607	0,499	
KG	AW01	4,79 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	7,1	13,2	0,950	0,872	0,559	0,473	
KG	AW01	2,36 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	8,5	10,1	0,954	0,883	0,562	0,479	
KG	AW01	7,79 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	11,7	7,6	0,952	0,879	0,561	0,476	
KG	AW02	6,73 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	37,0	5,2	0,879	0,603	0,517	0,327	
EG	AW02	3,60 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	0,0	29,1	0,918	0,739	0,541	0,400	
EG	AW02	6,71 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	0,0	14,2	0,964	0,908	0,568	0,492	
EG	AW02	7,79 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	0,0	20,6	0,948	0,862	0,558	0,467	
EG	AW02	2,30 x 2,88	0,0	1,000	1,000	61,9	0,647	0,592	0,592	0,0	5,5	0,986	0,964	0,638	0,571	
EG	AW02	7,79 x 2,43	0,0	1,000	1,000	65,4	0,589	0,542	0,542	0,0	5,1	0,987	0,967	0,581	0,524	
W																
EG	AW03	4,79 x 1,90	0,0	1,000	1,000	0,0	1,000	1,000	1,000	0,0	0,0	1,000	1,000	1,000	1,000	

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_{ξ} Verschattungsfaktor
 α Neigungswinkel [°]

Kühlbedarf Standort Kinderhaus und Musikheim Enns

Kühlbedarf Standort (Enns)

BGF 1.565,14 m² L_T 726,45 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,23
 BRI 6.411,78 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-0,83	14.502	9.427	23.929	6.148	1.420	7.569	1,00	0
Februar	28	0,90	12.254	7.668	19.922	5.464	2.284	7.748	1,00	0
März	31	5,06	11.315	7.355	18.671	6.148	3.212	9.361	1,00	0
April	30	10,09	8.324	5.348	13.672	5.920	3.471	9.391	0,98	0
Mai	31	14,53	6.197	4.028	10.225	6.148	4.239	10.387	0,88	1.562
Juni	30	17,92	4.225	2.715	6.940	5.920	4.062	9.982	0,68	3.892
Juli	31	19,84	3.331	2.165	5.496	6.148	4.135	10.283	0,53	5.915
August	31	19,24	3.652	2.374	6.026	6.148	3.904	10.052	0,59	5.011
September	30	15,55	5.464	3.510	8.974	5.920	3.291	9.211	0,87	1.429
Oktober	31	9,87	8.716	5.666	14.381	6.148	2.788	8.937	0,99	0
November	30	4,29	11.357	7.296	18.653	5.920	1.543	7.463	1,00	0
Dezember	31	0,42	13.824	8.986	22.810	6.148	1.170	7.318	1,00	0
Gesamt	365		103.161	66.538	169.700	72.184	35.517	107.702		17.808

KB = 11,38 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kinderhaus und Musikheim Enns

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1.565,14 m² L_T 726,52 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 6.411,78 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	13.800	3.154	16.953	0	1.605	1.605	1,00	0
Februar	28	2,73	11.361	2.596	13.957	0	2.481	2.481	1,00	0
März	31	6,81	10.373	2.370	12.743	0	3.333	3.333	1,00	0
April	30	11,62	7.522	1.719	9.241	0	3.410	3.410	1,00	0
Mai	31	16,20	5.297	1.211	6.508	0	4.162	4.162	1,00	0
Juni	30	19,33	3.489	797	4.286	0	4.007	4.007	0,94	0
Juli	31	21,12	2.638	603	3.241	0	4.163	4.163	0,76	986
August	31	20,56	2.940	672	3.612	0	3.848	3.848	0,88	471
September	30	17,03	4.692	1.072	5.764	0	3.331	3.331	1,00	0
Oktober	31	11,64	7.762	1.774	9.536	0	2.904	2.904	1,00	0
November	30	6,16	10.378	2.372	12.750	0	1.678	1.678	1,00	0
Dezember	31	2,19	12.870	2.941	15.811	0	1.339	1.339	1,00	0
Gesamt	365		93.123	21.281	114.404	0	36.262	36.262		1.457

KB* = 0,23 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kinderhaus und Musikheim Enns

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	67,60	100
Steigleitungen	Ja	3/3	Nein	125,21	100
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Nein	438,24	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 324,16 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf
Kinderhaus und Musikheim Enns

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	84.867 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	31.052 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	3.291 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	119.210 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	84.867 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	7.725 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	336 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	31 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	23 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	828 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB}$	=	6 kWh/a
	Q_{TW}	=	888 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-37.393 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	---------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	15.324 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	---------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten

Endenergiebedarf Kinderhaus und Musikheim Enns

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	83.111 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	50.103 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	133.214 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	26.426 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	32.478 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	58.904 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	72.932 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.530 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	3.102 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB}$	=	1.350 kWh/a
	Q_H	=	7.982 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	705 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	705 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{HTEB,H} = -4.094$ kWh/a

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{HEB,H} = 68.838$ kWh/a

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	6.474 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	10.190 kWh/a

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**

