

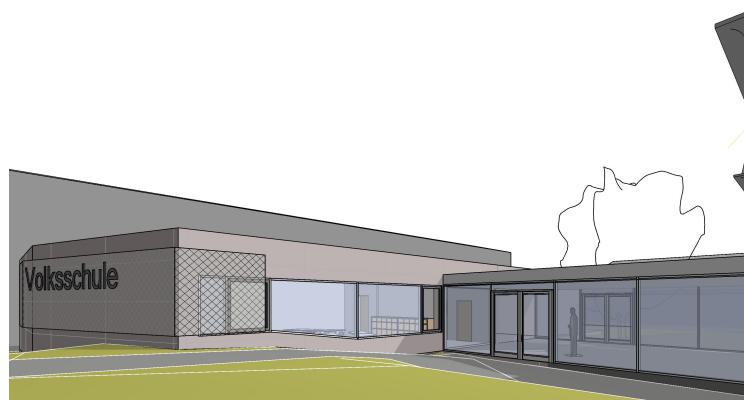
architektur mugrauer zt gmbh
arch. di jochen mugrauer
Maierhof 38
4971 Aurolzmünster
+43 (0) 7752 86658
office@mugrauer.at

 **mugrauer** architektur
Architekt Dipl. Ing. Jochen Mugrauer
A-4971 Aurolzmünster Maierhof 38 tel 07752/86658 fax DW 50
office@mugrauer.at www.mugrauer.at

ENERGIEAUSWEIS

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Verein zur Förderung der Infrastruktur der Marktgemeinde St. Martin
im Innkreis
Diesseits 184
4973 St. Martin im Innkreis



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

architektur
mugrauer ZT GmbH
Architekt Dipl.-Ing. Jochen Mugrauer
A-4971 Aulolzmunster Maierhof 38 tel 07752/86658 fax DW 50
office@mugrauer.at www.mugrauer.at

BEZEICHNUNG um- und zubau volksschule st. martin im innkreis
ep_02

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Straße Diesseits 94

PLZ/Ort 4973 St. Martin im Innkreis

Grundstücksnr. 3/2;2/3;18/2;18/5;18/6

Umsetzungsstand

Baujahr 2011

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde St. Martin im Innkreis Diesseits

KG-Nr. 46029

Seehöhe 385 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				A+
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

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

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

architektur mugrauer ZT GmbH
Architekt Dipl. Ing. Jochen Mugrauer
A-4971 Auroldmünster Maierhof 38 tel 07752/86658 fax DW 50
office@mugrauer.at www.mugrauer.at

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	341,3 m ²	Heiztage	226 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	273,1 m ²	Heizgradtage	4.119 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1.333,7 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.036,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,9 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,78 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	FW n.ern.
charakteristische Länge (lc)	1,29 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	20,61	RH-WB-System (primär)	FW n.ern.
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	keine

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	46,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	50,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} =	7,1 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	83,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,64

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	19.962 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	58,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	21.501 kWh/a	HWB _{SK} =	63,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	918 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	25.356 kWh/a	HEB _{SK} =	74,3 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,81
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,19
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,21
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	718 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	13.707 kWh/a	KB _{SK} =	40,2 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} =	6.772 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	32.846 kWh/a	EEB _{SK} =	96,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	50.520 kWh/a	PEB _{SK} =	148,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn,ern.,SK} =	42.307 kWh/a	PEB _{n,ern.,SK} =	124,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	8.213 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	24,1 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	9.544 kg/a	CO _{2eq,SK} =	28,0 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,63
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	architektur mugrauer zt gmbh
Ausstellungsdatum	10.10.2025		Maierhof 38, 4971 Auroldmünster
Gültigkeitsdatum	09.10.2035	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.

Datenblatt GEQ

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 58 **f_{GEE,SK} 0,63**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	341 m ²	charakteristische Länge l _c	1,29 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.334 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,78 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.036 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (nicht erneuerbar))
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 detaillierte Erfassung / 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.

Heizlast Abschätzung

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Verein zur Förderung der Infrastruktur der
Marktgemeinde St. Martin im Innkreis
Diesseits 184
4973 St. Martin im Innkreis
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,9 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,9 K

Standort: St. Martin im Innkreis
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.333,68 m³
Gebäudehüllfläche: 1.036,04 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand_01_30stb+16vws + vorgeh. fassade	113,11	0,185	1,00	20,95
AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fassade	25,07	0,147	1,00	3,70
AW03 Außenwand_01_25mwk+16vws	34,88	0,146	1,00	5,08
FD01 Außendecke, stahlbeton	264,51	0,134	1,00	35,55
FD02 Außendecke, holzbalken	76,81	0,120	1,00	9,23
FE/TÜ Fenster u. Türen	109,39	0,840		91,89
EB01 erdanlieg. Fußboden	341,32	0,214	0,70	51,12
EW01 Außenwand_01_30stb+16xps	70,96	0,193	0,80	10,96
ZW01 bestand	22,90	1,086		
Summe OBEN-Bauteile	341,32			
Summe UNTEN-Bauteile	341,32			
Summe Außenwandflächen	244,01			
Summe Wandflächen zum Bestand	22,90			
Fensteranteil in Außenwänden 31,0 %	109,39			
Summe			[W/K]	228

Wärmebrücken (detailliert) **[W/K]** **6**

Transmissions - Leitwert **[W/K]** **251,53**

Lüftungs - Leitwert **[W/K]** **277,59**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,15 1/h **[kW]** **20,1**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (341 m²) **[W/m² BGF]** **58,75**

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

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

EB01 erdanlieg. Fußboden					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Belag	B		0,0100	1,300	0,008
Estrich	F B		0,0700	1,400	0,050
PAE-Folie	B		0,0002	0,230	0,001
EPS-W20	B		0,1400	0,038	3,684
RÖFIX 831 isolierende Leichtschüttung	B		0,0300	0,046	0,652
Polymerbitumen-Dichtungsbahn	B		0,0100	0,230	0,043
Stahlbeton	B		0,1500	2,300	0,065
Rollierung	B *		0,1500	0,700	0,214
			Dicke	0,4102	
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,5602	U-Wert 0,21
AW01 Außenwand_01_30stb+16vws + vorgeh. fassade					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 16	B		0,1600	0,033	4,848
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		0,0300	0,200	0,150
Aluminiumblech	B		0,0050	221,00	0,000
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,5100	U-Wert 0,19
AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fassade					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel Mauerwerk MWW (800)	B		0,3000	0,200	1,500
ISOVER FDPL Fassadendämmplatte 16	B		0,1600	0,033	4,848
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		0,0300	0,200	0,150
Aluminiumblech	B		0,0050	221,00	0,000
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,5100	U-Wert 0,15
AW03 Außenwand_01_25mwk+16vws					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel Mauerwerk MWW (800)	B		0,3000	0,200	1,500
EPS-Fassadendämmplatte	B		0,1600	0,031	5,161
Spachtelung	B		0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B		0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,4830	U-Wert 0,15
EW01 Außenwand_01_30stb+16xps					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Bitumen pur	B		0,0100	0,170	0,059
XPS-R, FCKW	B		0,1600	0,033	4,848
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt	0,4850	U-Wert 0,19
FD01 Außendecke, stahlbeton					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Kies	B *		0,0500	0,700	0,071
EPDM 1,5	B		0,0015	0,170	0,009
EPS-W25	B		0,2500	0,036	6,944
Aluminium-Bitumendichtungsbahn	B		0,0027	0,230	0,012
Stahlbeton-Decke	B		0,2500	2,300	0,109
Luftschicht ruhend (100 mm), horizontal	B		0,1000	0,556	0,180
Gipskartonplatte	B		0,0100	0,210	0,048
			Dicke	0,6142	
Rse+Rsi = 0,14			Dicke gesamt	0,6642	U-Wert 0,13

Bauteile

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

FD02 Außendecke, holzbalken					
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ d / λ
Kies		B	*	0,0500	0,700 0,071
EPDM 1,5		B		0,0015	0,170 0,009
EPS-W25		B		0,1000	0,036 2,778
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		B		0,0027	0,230 0,012
OSB-Platte		B		0,0200	0,130 0,154
Riegel dazw.		B	10,0 %		0,120 0,208
Steinwolle MW-W		B	90,0 %	0,2500	0,043 5,233
OSB-Platte		B		0,0200	0,130 0,154
				Dicke 0,3942	
				Dicke gesamt 0,4442	U-Wert 0,12
Riegel:	RTu 8,4673	RTu 8,1770	RT 8,3221	Rse+Rsi 0,14	
	Achsabstand 0,800	Breite 0,080			

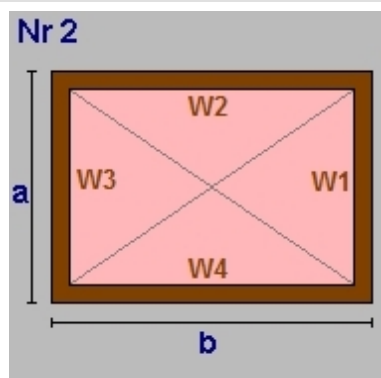
ZW01 bestand					
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ d / λ
1.228.12 Armierungsputz + Stolit		B		0,0200	0,700 0,029
1.102.08 Vollziegelmauerwerk		B		0,5000	0,830 0,602
1.228.04 K/Z Mörtel außen		B		0,0300	1,000 0,030
				Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5500 U-Wert 1,09

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 RTu ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

EG Grundform

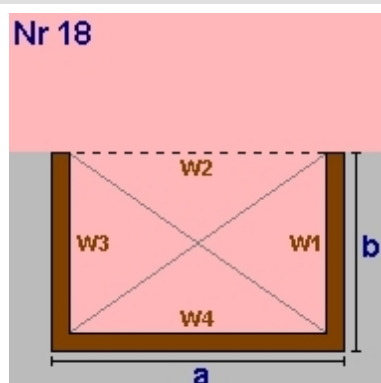


a = 13,92 b = 24,17
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,61 => 3,61m
BGF 336,45m² BRI 1.215,98m³

Wand W1 50,31m² AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fa
Wand W2 87,36m² AW02
Wand W3 29,43m² AW01 Außenwand_01_30stb+16vws + vorgeh. fa
Teilung 13,92 x 1,50 (Länge x Höhe)
20,88m² EW01 Außenwand_01_30stb+16xps
Wand W4 77,46m² AW01
Teilung 9,00 x 1,10 (Länge x Höhe)
9,90m² EW01 Außenwand_01_30stb+16xps

Decke 336,45m² FD01 Außendecke, stahlbeton
Boden 336,45m² EB01 erdanlieg. Fußboden

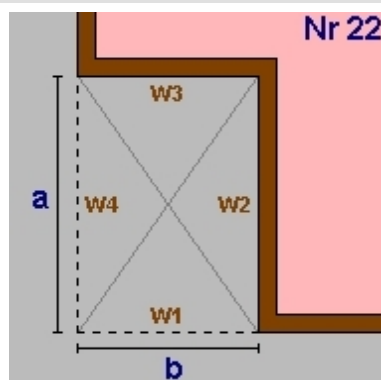
EG verbindungsgang



a = 7,40 b = 10,38
lichte Raumhöhe = 2,70 + obere Decke: 0,39 => 3,09m
BGF 76,81m² BRI 237,67m³

Wand W1 32,12m² AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fa
Wand W2 -22,90m² AW02
Wand W3 32,12m² AW02
Wand W4 22,90m² ZW01 bestand
Decke 76,81m² FD02 Außendecke, holzbalken
Boden 76,81m² EB01 erdanlieg. Fußboden

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 6,63 b = 10,85
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,61 => 3,61m
BGF -71,94m² BRI -259,99m³

Wand W1 -39,21m² AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fa
Wand W2 14,06m² AW03 Außenwand_01_25mwk+16vws
Teilung Eingabe Fläche
9,90m² EW01 erdanliegender teil
Wand W3 18,33m² AW03
Teilung Eingabe Fläche
20,88m² EW01 erdanliegender teil
Wand W4 -23,96m² AW02 Außenwand_01_30mwk+16vws + vorgeh. fa
Decke -71,94m² FD01 Außendecke, stahlbeton
Boden -71,94m² EB01 erdanlieg. Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 341,32
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.193,67

Deckenvolumen EB01

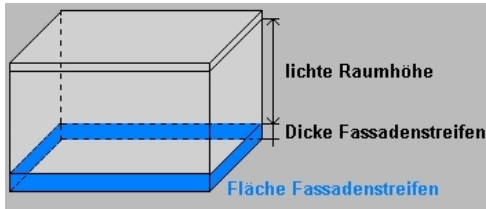
Fläche 341,32 m² x Dicke 0,41 m = 140,01 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 140,01

Geometrieausdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,410m	15,17m	6,22m ²
EW01	- EB01	0,410m	22,92m	9,40m ²
AW02	- EB01	0,410m	33,97m	13,93m ²
AW03	- EB01	0,410m	17,48m	7,17m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: **341,32**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: **1.333,68**

Fenster und Türen

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

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	gtot	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	1,20	0,050	1,51	0,93		0,50					
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	0,71	1,20	0,050	1,51	0,93		0,50					
3,02																		
N																		
B	T2	EG	AW02	1	8,03 x 1,80	8,03	1,80	14,45	0,71	1,20	0,050	12,89	0,87	12,64	0,50	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	1	3,00 x 3,50	3,00	3,50	10,50	0,71	1,20	0,050	9,73	0,81	8,46	0,50	0,50	1,00	0,00
2				24,95				22,62				21,10						
O																		
B	T2	EG	AW02	2	1,15 x 2,65	1,15	2,65	6,10	0,71	1,20	0,050	5,21	0,90	5,47	0,50	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	2	4,63 x 1,90	4,63	1,90	17,59	0,71	1,20	0,050	15,84	0,85	14,95	0,50	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW02	1	10,38 x 2,70	10,38	2,70	28,03	0,71	1,20	0,050	26,01	0,82	22,93	0,50	0,50	1,00	0,00
5				51,72				47,06				43,35						
W																		
B	T2	EG	AW02	1	10,38 x 2,70	10,38	2,70	28,03	0,71	1,20	0,050	26,01	0,82	22,93	0,50	0,50	1,00	0,00
B	T2	EG	AW03	1	3,70 x 0,70	3,70	0,70	2,59	0,71	1,20	0,050	2,08	0,97	2,51	0,50	0,50	1,00	0,00
B		EG	AW03	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10				1,47	0,90	1,89	0,62	0,50	1,00	0,00
3				32,72				29,56				27,33						
Summe				10	109,39				99,24				91,78					

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

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)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
Typ 2 (T2)	0,060	0,060	0,060	0,060	17								Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
8,03 x 1,80	0,060	0,060	0,060	0,060	11						4	0,060	Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
3,00 x 3,50	0,060	0,060	0,060	0,060	7								Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
1,15 x 2,65	0,060	0,060	0,060	0,060	14								Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
4,63 x 1,90	0,060	0,060	0,060	0,060	10						1	0,060	Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
10,38 x 2,70	0,060	0,060	0,060	0,060	7						3	0,060	Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)
3,70 x 0,70	0,060	0,060	0,060	0,060	20								Internorm K.-Fenster. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)

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

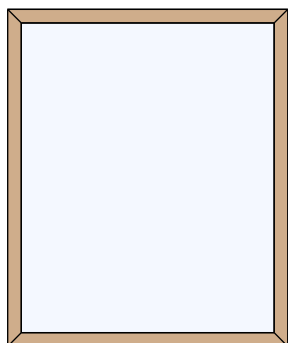
V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

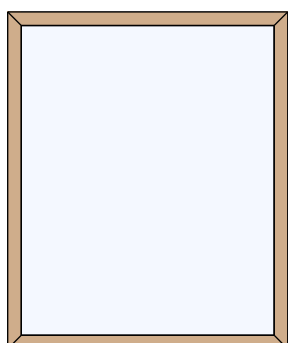
Fensterdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,93 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

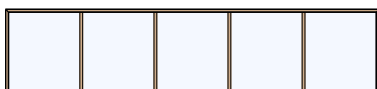


Fenster	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	0,93 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

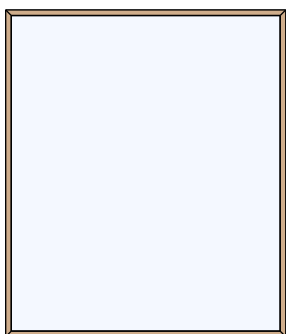
Fensterdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02



Fenster	8,03 x 1,80			
U _w -Wert	0,87 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m
Sprossen	Vert.	4	Breite	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

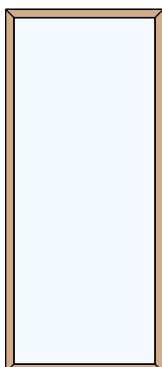


Fenster	3,00 x 3,50			
U _w -Wert	0,81 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (Ug 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

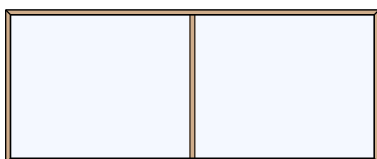
Fensterdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02



Fenster	1,15 x 2,65			
U _w -Wert	0,90 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

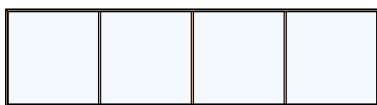


Fenster	4,63 x 1,90			
U _w -Wert	0,85 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m
Sprossen	Vert.	1	Breite	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

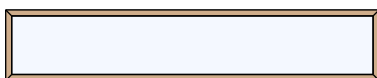
Fensterdruck

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02



Fenster	10,38 x 2,70			
U _w -Wert	0,82 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m
Sprossen	Vert.	3	Breite	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK



Fenster	3,70 x 0,70			
U _w -Wert	0,97 W/m²K			
g-Wert	0,50			
Rahmenbreite	links	0,06 m	oben	0,06 m
	rechts	0,06 m	unten	0,06 m

Glas	U-wert 0,71; g-wert 0,5	U _g 0,71 W/m²K
Rahmen	Internorm K.-Fenst. Dim+ Class. (U _g 0,7; Edelst)	U _f 1,20 W/m²K
Psi (Abstandh.)	U-wert 0,71; g-wert 0,5	Psi 0,050 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Kühlbedarf Standort

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Kühlbedarf Standort (St. Martin im Innkreis)

BGF 341,32 m² L T 234,00 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,11
 BRI 1.333,68 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	-1,28	4.749	2.090	6.838	1.341	704	2.045	1,00	0
Februar	28	0,42	4.023	1.704	5.727	1.192	1.181	2.372	1,00	0
März	31	4,52	3.740	1.646	5.386	1.341	1.972	3.313	0,99	0
April	30	9,44	2.790	1.213	4.003	1.291	2.729	4.020	0,89	480
Mai	31	13,90	2.106	927	3.033	1.341	3.593	4.934	0,61	2.137
Juni	30	17,28	1.469	639	2.108	1.291	3.568	4.859	0,43	3.050
Juli	31	19,21	1.182	520	1.702	1.341	3.691	5.032	0,34	3.705
August	31	18,61	1.287	567	1.854	1.341	3.324	4.665	0,40	3.128
September	30	15,03	1.847	804	2.651	1.291	2.402	3.693	0,71	1.207
Oktober	31	9,44	2.883	1.269	4.152	1.341	1.531	2.872	0,99	0
November	30	3,78	3.744	1.629	5.373	1.291	758	2.049	1,00	0
Dezember	31	-0,17	4.556	2.005	6.562	1.341	530	1.871	1,00	0
Gesamt	365		34.376	15.012	49.388	15.742	25.982	41.724		13.707

KB = 40,16 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 341,32 m² L T 234,00 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
 BRI 1.333,68 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	0,47	4.445	688	5.132	0	798	798	1,00	0
Februar	28	2,73	3.659	566	4.225	0	1.310	1.310	1,00	0
März	31	6,81	3.341	517	3.858	0	2.066	2.066	1,00	0
April	30	11,62	2.423	375	2.798	0	2.691	2.691	0,93	0
Mai	31	16,20	1.706	264	1.970	0	3.570	3.570	0,55	1.602
Juni	30	19,33	1.124	174	1.298	0	3.592	3.592	0,36	2.294
Juli	31	21,12	850	131	981	0	3.754	3.754	0,26	2.773
August	31	20,56	947	147	1.094	0	3.216	3.216	0,34	2.122
September	30	17,03	1.511	234	1.745	0	2.404	2.404	0,72	678
Oktober	31	11,64	2.500	387	2.887	0	1.635	1.635	1,00	0
November	30	6,16	3.343	517	3.860	0	815	815	1,00	0
Dezember	31	2,19	4.145	641	4.787	0	596	596	1,00	0
Gesamt	365		29.993	4.641	34.634	0	26.448	26.448		9.469

KB* = 7,10 kWh/m³a

2dim.-Wärmebrücken

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Bezeichnung Wärmebrücke	l _{fm} [m]	PSI [W/mK]	L _{wbr} [W/K]
Außenwand / Zwischendecke über EG	96,94	0,000	0,00
Fenster-Sturze in AW02	43,35	0,035	1,52
Fenster-Laibungen in AW02	39,60	0,035	1,39
Fenster-Brüstungen in AW02	43,35	0,047	2,04
Fenster-Sturze in AW03	4,70	0,035	0,16
Fenster-Laibungen in AW03	5,60	0,035	0,20
Fenster-Brüstungen in AW03	4,70	0,047	0,22
Wärmebrücken L_{wbr} gesamt			5,52

Wärmebrücken

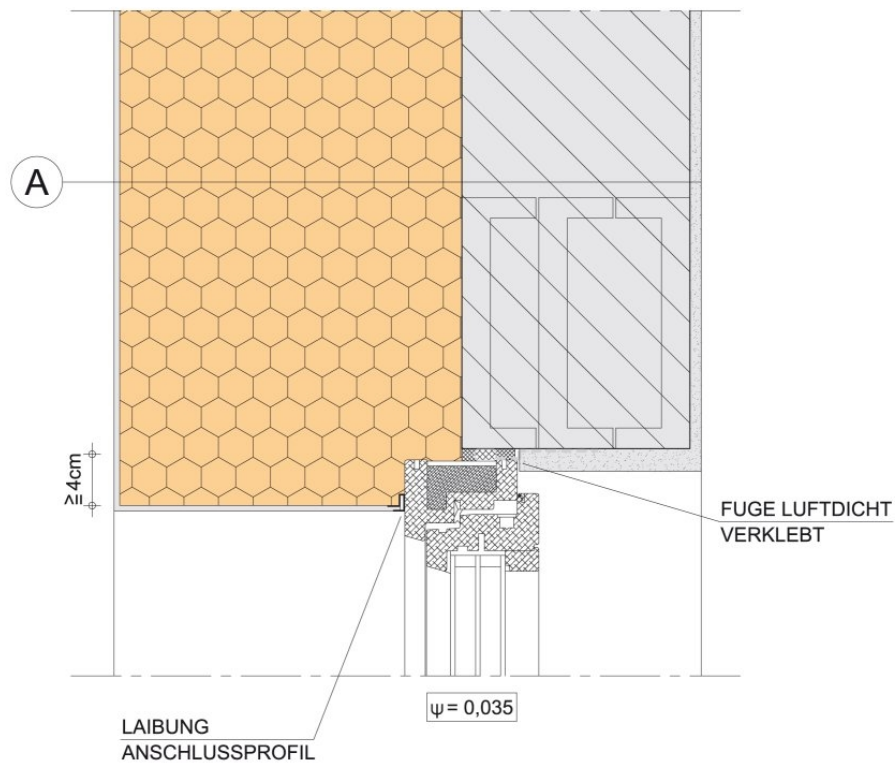
um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

gdi107 - Passivhaus Details - Fensteranschluss Sturz 1



Massivbau **GDI-Nr 1.07** Fensteranschluss Sturz

A Außenwand		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschicht des WDVS		
2	30,0 Wärmedämmverbundsystem mit EPS-F	0,040	7,500
3	20,0 Wandbildner mit einem Lambda von	0,350	0,571
4	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			8,088
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			0,121



Bei der Stocküberdämmung sind die
Einbaulinien des Fensterherstellers zu beachten

Wärmebrücken

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

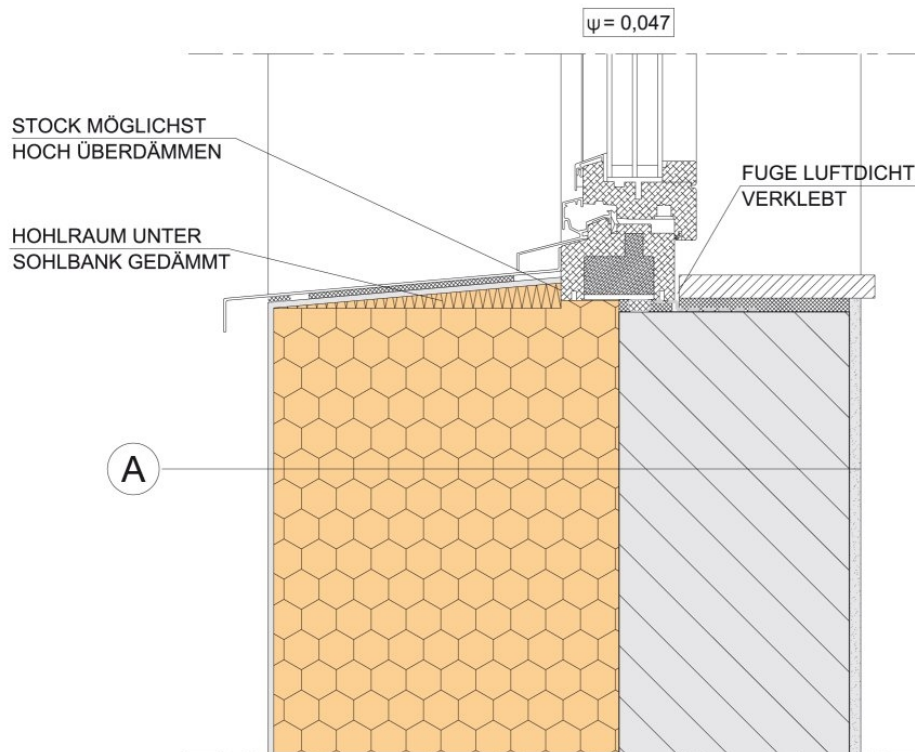
gdi108 - Passivhaus Details - Fensteranschluss Sohlbank

1



Massivbau **GDI-Nr 1.08** Fensteranschluss Sohlbank

A Außenwand		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschicht des WDVS		
2	30,0 Wärmedämmverbundsystem mit EPS-F	0,040	7,500
3	20,0 Wandbildner mit einem Lambda von	0,350	0,571
4	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			8,088
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			0,121



Bei der Stocküberdämmung sind die Einbaurichtlinien des Fensterherstellers zu beachten

Wärmebrücken

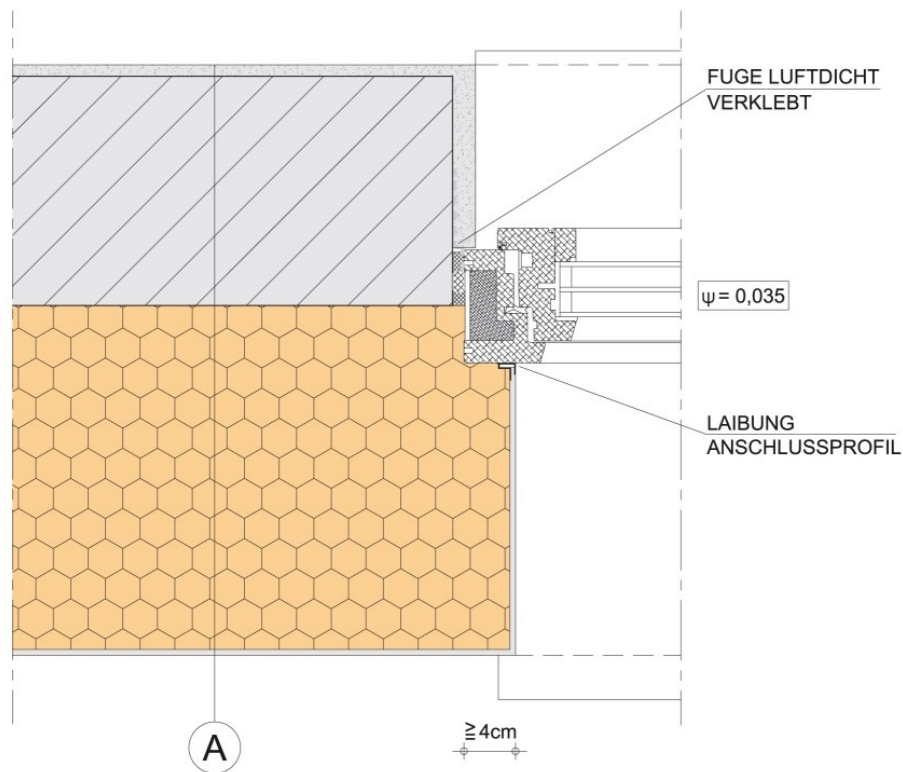
um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

gdi109 - Passivhaus Details - Fensteranschluss Laibung



Massivbau **GDI-Nr 1.09** Fensteranschluss Laibung

A Außenwand		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschicht des WDVS		
2	30,0 Wärmedämmverbundsystem mit EPS-F	0,040	7,500
3	20,0 Wandbildner mit einem Lambda von	0,350	0,571
4	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			8,088
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			0,121



Bei der Stocküberdämmung sind die Einbaurichtlinien des Fensterherstellers zu beachten

Wärmebrücken

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

gdi117 - Passivhaus Details - Warmdach mit Attika



Massivbau **GDI-Nr 1.17** Warmdach mit Attika

A Außenwand

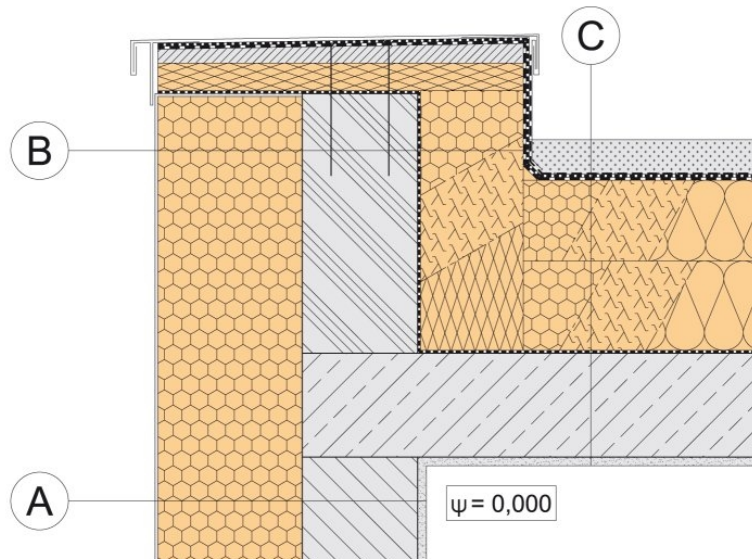
siehe 1.12

B Attika

		Lambda	Rt-Wert
1	Deckschicht des WDVS		
2	30,0 Wärmedämmverbundsystem mit EPS-F	0,040	7,500
3	20,0 Gasbeton-Mauerwerk	0,240	0,833
4	18,0 Wärmedämmung XPS-G *) oder EPS-W 30	0,035	5,143
oder	13,0 Wärmedämmung PUR-DD	0,025	
5	Dampfsperre, Dachabdichtung		
6	Schutzblech		
Summe Wärmedurchlasswiderstände			13,476
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			0,073

C Warmdach

		Lambda	Rt-Wert
1	Kies		
2	Vlies		
4	Dachabdichtung, 2-lagig		
5	30,0 Wärmedämmung EPS-W 20	0,038	7,895
oder	32,0 Wärmedämmung MW-WD	0,040	
oder	20,0 Wärmedämmung PUR-DD	0,025	
6	Dampfsperre		
7	Dampfdruckausgleichsschicht		
8	18,0 Stahlbetondecke	2,100	0,086
9	1,5 Innenputz	0,870	0,017
Summe Wärmedurchlasswiderstände			7,998
Wärmeübergangswiderstände			0,170
Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert)			0,122



Gefälleausbildung durch Gefälledämmplatten oder Gefällebeton

*) Bei CO2 geschäumten XPS ist der Lambda-Nennwert gemäss Herstellerangaben zu beachten

Systemdetails für Passivhäuser

M = 1:10

Ausgabe 2004

RH-Eingabe

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

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	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		50,0	Nein	20,61	100
Steigleitungen	Nein		30,0	Nein	27,31	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	95,57	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (nicht
erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

133,25 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
 kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	10,55	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	13,65	100
Stichleitungen				16,38	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	25.356 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	6.772 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	718 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	32.846 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	25.356 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	1.517 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	918 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-----------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	85 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	630 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	33 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 748 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

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

$$Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	748 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1.666 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf

um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	28.139 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	11.428 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	39.567 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	9.083 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	7.097 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	16.180 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	22.921 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	801 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.591 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	461 kWh/a
	Q_H	=	3.853 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	201 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	201 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	568 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-----------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	23.490 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	3.363 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	400 kWh/a

Beleuchtung um- und zubau volksschule st. martin im innkreis ep_02

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **19,84 kWh/m²a**