

Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Stefan Maier
Magersdorf 116
9433 St. Andrä
+43 676 55 71 570
office@ing-maier.at



ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten und Versammlungssaal

Gemeinde St. Georgen
Dorfplatz 10
9423 St. Georgen

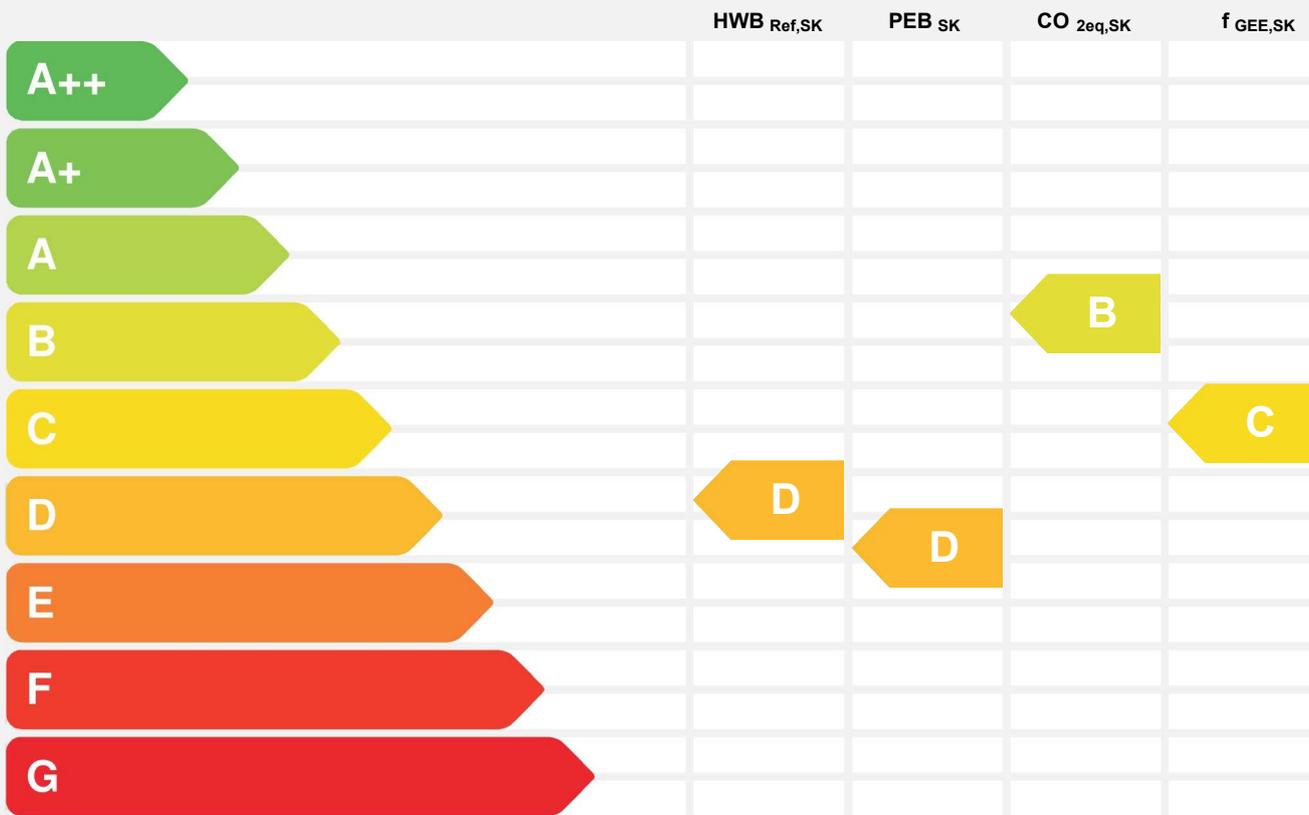
26.02.2025

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Kindergarten und Versammlungssaal	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1900
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	1993
Straße	Dorfplatz 10	Katastralgemeinde	St. Georgen-Hartneidstein
PLZ/Ort	9423 St. Georgen im Lavanttal	KG-Nr.	77127
Grundstücksnr.	296/1	Seehöhe	453 m

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



HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

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

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

oib ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK
OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	825,9 m ²	Heiztage	303 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	660,7 m ²	Heizgradtage	3.941 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	3.064,6 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.490,8 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,49 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,06 m	mittlerer U-Wert	0,63 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	46,32	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 93,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 99,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} = 0,0 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 146,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,32

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 94.839 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 114,8 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 101.783 kWh/a	HWB _{SK} = 123,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 9.646 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 129.741 kWh/a	HEB _{SK} = 157,1 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,46
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,12
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,24
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 1.677 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 15.816 kWh/a	KB _{SK} = 19,2 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} = 17.905 kWh/a	BelEB = 21,7 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 141.372 kWh/a	EEB _{SK} = 171,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 227.261 kWh/a	PEB _{SK} = 275,2 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 65.893 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 79,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 161.369 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 195,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 14.314 kg/a	CO _{2eq,SK} = 17,3 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,33
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 1.874 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 2,3 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier
Ausstellungsdatum	26.02.2025		Magersdorf 116, 9433 St. Andrä
Gültigkeitsdatum	25.02.2035	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 Kindergarten und Versammlungssaal

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 115 **f_{GEE,SK} 1,33**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	826 m ²	charakteristische Länge l _c	2,06 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.065 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,49 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.491 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Laut Planunterlagen und Begehung, 05.12.2024
Bauphysikalische Daten:	Laut Planunterlagen und Begehung, 05.12.2024
Haustechnik Daten:	Laut Kundenangaben und Begehung, 05.12.2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	10kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

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

Empfehlungen zur Verbesserung Kindergarten und Versammlungssaal

Allgemeines

Dieser Teil dient der Information, um energietechnische Verbesserungsmöglichkeiten des untersuchten Gebäudes beispielhaft aufzuzeigen.

Es werden im OIB-Leitfaden (siehe Punkt 4 des Leitfadens zur OIB-Richtlinie6) vom Energieausweishersteller die Angabe von Maßnahmen nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten des untersuchten Objektes gefordert:

- Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle
- Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Effizienz der haustechnischen Anlagen.
- Maßnahmen zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.
- Maßnahmen zur Verbesserung organisatorischer Maßnahmen.
- Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Emissionen.

Es sind mindestens zwei Maßnahmen auszuweisen, die zu einer Verbesserung des thermisch energetischen Zustandes des Gebäudes führen. Diese Empfehlungen sollten nach technischen, ökologischen und wirtschaftlichen Grundsätzen erstellt werden.

Es können die oben genannten Verbesserungen durch folgende Maßnahmen erzielt werden:

Gebäudehülle (Dämmen & Fenster)

- Decken und Wände zu Dachraum
- Außenwände
- Dachschräge
- Kellerdecke
- Wand zu Garage

Haustechnik (Raumheizung, Warmwasser & Lüftung)

- Umstellen des Heizungssystems
- Einbau elektronisch gesteuerter Thermostatventile
- Austausch der Heizungsumwälzpumpen durch leistungsoptimierte gesteuerte Pumpen
- Durchführen eines hydraulischen Abgleichs des Heizkreislaufes

Maßnahmen die lediglich zu einer Verbesserung in die nächst bessere Klasse führen lassen sich wirtschaftlich meist nicht darstellen. Aus diesem Grund sind umfassende Verbesserungsmaßnahmen für den Neubaustandard dargestellt.

Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke

Die oberste Geschossdecke sollte mit zusätzlich 12cm und einem Lambda von 0,038W/mK gedämmt werden um den heutigen Standards zu entsprechen.

- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand

Die Außenwände sollten zusätzlich mit ca. 12cm und einem Lambda von 0,034W/mK gedämmt werden um einen U-Wert von kleiner 0,21W/m²K zu erreichen.

- Fenstertausch

Die bestehenden Fenster sollten durch 3fach verglaste Fenster mit einem U-Wert von kleiner 1,06W/m²K ersetzt werden

Projektanmerkungen

Kindergarten und Versammlungssaal

Allgemein

Die Berechnung wurde anhand von Planunterlagen und Auskünfte des Besitzers erstellt, wobei die Aufbauten der Bauteile teilweise angenommen wurden, da unbekannt.

Sollten die genauen Bauteilaufbauten z.B. im Zuge einer Sanierung bekannt werden, so müssten diese entsprechend angepasst werden. Die berechneten Werte in diesem Energieausweis können daher entsprechend abweichen.

Sollte es zu grundlegenden Veränderungen der Geometrie, Bauteilaufbauten oder Haustechnik kommen, so ist dieser Energieausweis nicht mehr gültig. Maximale Gültigkeit: 10 Jahre ab Ausstelldatum.

Achtung: bei einer umfassenden Sanierung sind entsprechend der Gebäuderichtlinie bestimmte Werte (U-Werte, HWB, EEB) einzuhalten. Umfassende Sanierung (größere Renovierung): Sanierungskosten größer als 25% des Wertes des bestehenden Gebäudes oder Sanierung zumindest von 25% der Gebäudehülle)

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes, sowie der Bauphysik erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung). Die Gebäudehülle beim Neubau muss dauerhaft luft- und winddicht ausgeführt sein. Die Luftwechselrate n50 - gemessen bei 50 Pascal Druckdifferenz zwischen innen und außen, gemittelt über Unter- und Überdruck und bei geschlossenen Ab- und Zuluftöffnungen - darf den Wert 3 pro Stunde nicht überschreiten. Wird eine mechanisch betriebene Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung eingebaut, darf die Luftwechselrate n50 den Wert 1,5 pro Stunde nicht überschreiten. Bei Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäusern ist dieser Wert für jedes Haus, bei Mehrfamilienhäusern für jede Wohneinheit einzuhalten. Ein Mitteln der einzelnen Wohnungen ist nicht zulässig.

Bei Anwendung eines Prüfverfahrens ist die Luftwechselrate n50 gemäß ÖNORM EN 13829 zu ermitteln. Es wird empfohlen, die luftdichte Gebäudehülle (Blowerdoorstest) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++: HWB BGF,SK \leq 10 kWh/(m²a)

Klasse A+: HWB BGF,SK \leq 15 kWh/(m²a)

Klasse A: HWB BGF,SK \leq 25 kWh/(m²a)

Klasse B: HWB BGF,SK \leq 50 kWh/(m²a)

Klasse C: HWB BGF,SK \leq 100 kWh/(m²a)

Klasse D: HWB BGF,SK \leq 150 kWh/(m²a)

Klasse E: HWB BGF,SK \leq 200 kWh/(m²a)

Klasse F: HWB BGF,SK \leq 250 kWh/(m²a)

Klasse G: HWB BGF,SK $>$ 250 kWh/(m²a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++: PEB BGF,SK = 60 kWh/(m²a)

Klasse A+: PEB BGF,SK = 70 kWh/(m²a)

Klasse A: PEB BGF,SK = 80 kWh/(m²a)

Klasse B: PEB BGF,SK = 160 kWh/(m²a)

Klasse C: PEB BGF,SK = 220 kWh/(m²a)

Klasse D: PEB BGF,SK = 280 kWh/(m²a)

Klasse E: PEB BGF,SK = 340 kWh/(m²a)

Klasse F: PEB BGF,SK = 400 kWh/(m²a)

Klasse G: PEB BGF,SK $>$ 400 kWh/(m²a)

Projektanmerkungen

Kindergarten und Versammlungssaal

Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m²a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++: CO₂ BGF,SK = 8 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A+: CO₂ BGF,SK = 10 kg/(m²a)

Klasse A: CO₂ BGF,SK = 15 kg/(m²a)

Klasse B: CO₂ BGF,SK = 30 kg/(m²a)

Klasse C: CO₂ BGF,SK = 40 kg/(m²a)

Klasse D: CO₂ BGF,SK = 50 kg/(m²a)

Klasse E: CO₂ BGF,SK = 60 kg/(m²a)

Klasse F: CO₂ BGF,SK = 70 kg/(m²a)

Klasse G: CO₂ BGF,SK > 70 kg/(m²a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++: f GEE = 0,55

Klasse A+: f GEE = 0,70

Klasse A: f GEE = 0,85

Klasse B: f GEE = 1,00

Klasse C: f GEE = 1,75

Klasse D: f GEE = 2,50

Klasse E: f GEE = 3,25

Klasse F: f GEE = 4,00

Klasse G: f GEE > 4,00

Bauteile

Bauteile wurden soweit einsehbar aufgenommen. Von Bauteilöffnungen wurde auf Wunsch des Kunden Abstand genommen. Wo der Aufbau nicht erkennbar war wurde Defaultwerte laut Baujahr angenommen.

Fenster

Die bestehenden Fenster wurden vor Ort besichtigt und teilweise sofern zugänglich vermessen.

Geometrie

Die Geometrie wurde den vorgelegten Plänen entnommen.

Haustechnik

Die bestehende Haustechnik wurde vor Ort besichtigt und soweit einsehbar aufgenommen.

Heizlast Abschätzung

Kindergarten und Versammlungssaal

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde St. Georgen
Dorfplatz 10
9423 St. Georgen
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,8 K

Standort: St. Georgen im Lavanttal
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.064,64 m³
Gebäudehüllfläche: 1.490,77 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]	
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	165,88	0,236	0,90	35,27
AD02	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	22,98	0,645	0,90	13,34
AW01	Außenwand EG Kindergarten	106,06	0,490	1,00	52,02
AW02	Außenwand KG	193,59	0,953	1,00	184,48
AW03	Außenwand Ziegelmauer	55,89	0,471	1,00	26,33
AW04	Außenwand Zubau	44,98	0,312	1,00	14,02
AW05	Außenwand OG	36,87	0,930	1,00	34,30
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,67	0,593	1,00	3,96
DS01	Dachschräge hinterlüftet	196,28	0,261	1,00	51,24
FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben	5,26	0,304	1,00	1,60
FE/TÜ	Fenster u. Türen	135,47	2,049		277,63
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	270,62	0,267	0,70	50,62
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) Zubau	4,45	0,227	0,70	0,71
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	53,42	0,398	0,70	14,87
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	20,36	0,635	0,60	7,76
IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Stahlbeton	48,72	0,586	0,70	20,00
IW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller Bestandsmauer	83,92	0,878	0,70	51,56
IW03	Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	39,36	0,255	0,90	9,03
	Summe OBEN-Bauteile	398,08			
	Summe UNTEN-Bauteile	335,16			
	Summe Außenwandflächen	457,74			
	Summe Innenwandflächen	172,00			
	Fensteranteil in Außenwänden 21,8 %	127,79			
	Fenster in Deckenflächen	7,68			

Heizlast Abschätzung Kindergarten und Versammlungssaal

Summe		[W/K]	849
Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	85
Transmissions - Leitwert		[W/K]	933,61
Lüftungs - Leitwert		[W/K]	1.343,33
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 2,30 1/h	[kW]	81,5
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (826 m²)		[W/m² BGF]	98,70

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile
Kindergarten und Versammlungssaal

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Heraklith-EPV	B			0,0350	0,100	0,350
Schalung	B			0,0240	0,150	0,160
Riegel dazw.	B	10,0 %			0,120	0,133
Heralan-DDP	B	90,0 %		0,1600	0,039	3,692
Polyvinylchloridfolie	B			0,0001	0,045	0,002
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
	RT _o 4,3021	RT _u 4,1638	RT 4,2330	Dicke gesamt 0,2361	U-Wert 0,24	
Riegel:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		R _{se} +R _{si} 0,2		

DS01 Dachschräge hinterlüftet						
bestehend	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Dachpappe, Pappe	B	*		0,0003	0,170	0,002
Schalung	B	*		0,0240	0,150	0,160
Hinterlüftung	B	*		0,0400	0,222	0,180
Heralan	B			0,1200	0,039	3,077
Heraklith-EPV	B			0,0500	0,100	0,500
Polyvinylchloridfolie	B			0,0001	0,045	0,002
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
				Dicke 0,1851		
			R _{se} +R _{si} = 0,2	Dicke gesamt 0,2494	U-Wert 0,26	

AW01 Außenwand EG Kindergarten						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Polyvinylchloridfolie	B			0,0001	0,045	0,002
Heralan	B			0,0500	0,040	1,250
Vollziegelmauerwerk	B			0,4000	0,760	0,526
Außenputz	B			0,0250	0,700	0,036
			R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,4921	U-Wert 0,49	

AW02 Außenwand KG						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Hinterlüftung	B			0,0500	0,306	0,163
Natursteinmauerwerk	B			1,0500	2,800	0,375
Luft	B			0,0500	0,306	0,163
Stahlbeton	B			0,2500	2,300	0,109
Innenputz	B			0,0100	0,700	0,014
			R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 1,4270	U-Wert 0,95	

AW03 Außenwand Ziegelmauer						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Polyvinylchloridfolie	B			0,0001	0,045	0,002
Heralan	B			0,0500	0,040	1,250
Ziegel	B			0,2500	0,410	0,610
Außenputz	B			0,0250	0,700	0,036
			R _{se} +R _{si} = 0,17	Dicke gesamt 0,3421	U-Wert 0,47	

Bauteile
Kindergarten und Versammlungssaal

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Granit	B	0,0200	3,400	0,006	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,045	0,007	
Herathan	B	0,1000	0,030	3,333	
Sandschüttung	B	0,0600	2,000	0,030	
Unterbeton	B	0,2000	1,500	0,133	
Polyvinylchloridfolie	B	0,0001	0,045	0,002	
Sauberkeitsschicht	B	0,0400	2,000	0,020	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4804	U-Wert	0,27
ZD01 warme Zwischendecke Decke KG-EG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0100	1,000	0,010	
Mörtel	B	0,0250	0,800	0,031	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,045	0,007	
Herathan	B	0,0600	0,030	2,000	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3553	U-Wert	0,41
ZD02 warme Zwischendecke Gewölbe					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0200	0,160	0,125	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Baufolie	B	0,0001	0,200	0,001	
Dämmung	B	0,0400	0,040	1,000	
Sandschüttung	B	0,0600	2,000	0,030	
Betonhohldielendecke	B	0,2650	1,000	0,265	
Gewölbe im Mittel	B	1,0000	0,800	1,250	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	1,4451	U-Wert	0,34
ZD03 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0200	0,160	0,125	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Baufolie	B	0,0001	0,200	0,001	
Dämmung	B	0,0400	0,040	1,000	
Sandschüttung	B	0,0600	2,000	0,030	
Betonhohldielendecke	B	0,2650	1,000	0,265	
Innenputz	B	0,0100	0,700	0,014	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4551	U-Wert	0,58
KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0100	1,000	0,010	
Mörtel	B	0,0250	0,800	0,031	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Polyäthylen-Folie	B	0,0003	0,045	0,007	
Herathan	B	0,0600	0,030	2,000	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,3553	U-Wert	0,40

Bauteile

Kindergarten und Versammlungssaal

IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmtem Keller Stahlbeton						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Dämmung	B			0,0500	0,039	1,282
Stahlbeton	B			0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,26				Dicke gesamt	0,3170	U-Wert 0,59

IW02 Wand zu unkonditioniertem ungedämmtem Keller Bestandsmauer						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Hinterlüftung	B			0,0500	0,306	0,163
Natursteinmauerwerk	B			1,0500	2,800	0,375
Luft	B			0,0500	0,306	0,163
Stahlbeton	B			0,2500	2,300	0,109
Innenputz	B			0,0100	0,700	0,014
Rse+Rsi = 0,26				Dicke gesamt	1,4270	U-Wert 0,88

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B			0,0020	0,700	0,003
Gipsbauplatten	B			0,0150	0,290	0,052
Dämmung	B			0,0500	0,039	1,282
Stahlbeton	B			0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,13				Dicke gesamt	0,3170	U-Wert 0,63

EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) Zubau						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Fliesen	B			0,0150	1,000	0,015
Estrichbeton	B			0,0700	1,480	0,047
Folie	B			0,0001	0,045	0,002
EPS Dämmung	B			0,0800	0,040	2,000
Trittschall-Dämmplatten	B			0,0250	0,033	0,758
Folie	B			0,0001	0,500	0,000
Zementgebundenes EPS-Granulat	B			0,0400	0,047	0,851
Bit. Abdichtung 2x lagig	B			0,0040	0,170	0,024
Stahlbeton	B			0,2500	2,300	0,109
Rollierung	B			0,3000	0,700	0,429
Rse+Rsi = 0,17				Dicke gesamt	0,7842	U-Wert 0,23

AW04 Außenwand Zubau						
bestehend	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipsbauplatten	B			0,0125	0,290	0,043
Riegel dazw.	B	2,0 %			0,120	0,125
Luft	B	18,0 %		0,0300	0,278	0,097
OSB	B			0,0190	0,120	0,158
Dampfbremsfolie	B			0,0001	0,500	0,000
Riegel dazw.	B	8,0 %			0,120	0,125
Mineralwolle	B	72,0 %		0,1200	0,040	2,700
OSB	B			0,0190	0,130	0,146
Regendichtband	B			0,0003	0,230	0,001
RTo 3,2823 RTu 3,1335 RT 3,2079				Dicke gesamt	0,2009	U-Wert 0,31
Riegel:	Achsabstand	0,600	Breite	0,060	Rse+Rsi 0,17	

Bauteile
Kindergarten und Versammlungssaal

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Belag	B	0,0200	0,160	0,125	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
Baufolie	B	0,0001	0,200	0,001	
Dämmung	B	0,0400	0,040	1,000	
Sandschüttung	B	0,0600	2,000	0,030	
Betonhohldielendecke	B	0,2650	1,000	0,265	
Außenputz	B	0,0100	0,700	0,014	
	Rse+Rsi = 0,21	Dicke gesamt 0,4551	U-Wert	0,59	

AW05 Außenwand OG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0250	0,700	0,036	
Ziegelmauer	B	0,3000	0,360	0,833	
Außenputz	B	0,0250	0,700	0,036	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,93	

IW03 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0020	0,700	0,003	
Gipsbauplatten	B	0,0150	0,290	0,052	
Polyvinylchloridfolie	B	0,0001	0,045	0,002	
Riegel dazw.	B	10,0 %	0,120	0,133	
Heralan-DDP	B	90,0 %	0,1600	3,692	
Schalung	B	0,0240	0,150	0,160	
Riegel:	RT _o 3,9718 RT _u 3,8738 RT 3,9228	Dicke gesamt 0,2011	U-Wert	0,25	
	Achsabstand 0,800 Breite 0,080	Rse+Rsi 0,26			

AD02 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Innenputz	B	0,0100	0,700	0,014	
Betonhohldielendecke	B	0,2650	1,000	0,265	
Sandschüttung	B	0,0600	2,000	0,030	
Dämmung	B	0,0400	0,040	1,000	
Baufolie	B	0,0001	0,200	0,001	
Estrichbeton	B	0,0600	1,480	0,041	
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4351	U-Wert	0,65	

FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Wärmedämmung	B	0,1200	0,040	3,000	
Feuchtigkeitsisolierung	B	0,0030	0,170	0,018	
Hartgummilagen	B	0,0050	0,170	0,029	
Betonplatten	B	0,0350	2,300	0,015	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,3630	U-Wert	0,30	

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

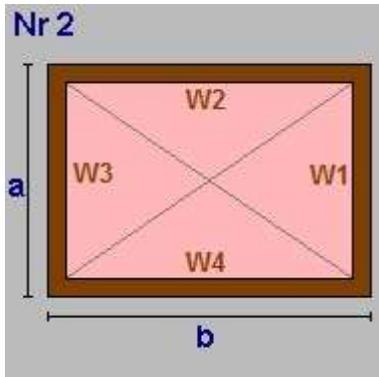
 Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

**Geometriausdruck
Kindergarten und Versammlungssaal**

EG Grundform



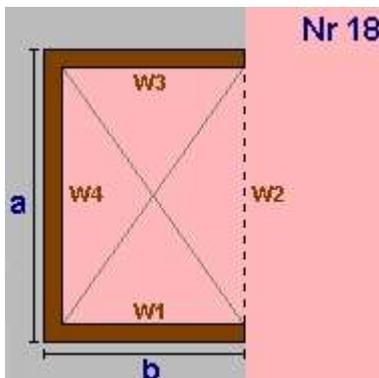
Nr 2

$a = 22,20$ $b = 10,50$
 lichte Raumhöhe = $3,13 + \text{obere Decke: } 1,45 \Rightarrow 4,58\text{m}$
 BGF $233,10\text{m}^2$ BRI $1.066,46\text{m}^3$

Wand W1	$101,57\text{m}^2$	AW02	Außenwand KG
Wand W2	$48,04\text{m}^2$	AW02	
Wand W3	$25,62\text{m}^2$	AW02	
Teilung	$16,60 \times 4,58$		(Länge x Höhe)
Wand W4	$48,04\text{m}^2$	AW02	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten

Decke	$233,10\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke Gewölbe
Boden	$233,10\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck



Nr 18

$a = 5,60$ $b = 6,70$
 lichte Raumhöhe = $2,80 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,16\text{m}$
 BGF $37,52\text{m}^2$ BRI $118,39\text{m}^3$

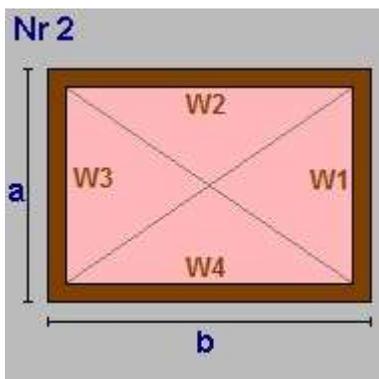
Wand W1	$21,14\text{m}^2$	IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W2	$-17,67\text{m}^2$	AW02	Außenwand KG
Wand W3	$21,14\text{m}^2$	IW01	Wand zu unkonditioniertem ungedämmten
Wand W4	$17,67\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ($> 1,5\text{m}$ unter Erdre
Decke	$32,26\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke Decke KG-EG
Teilung	$5,26\text{m}^2$	FD01	

Boden	$37,52\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter
-------	-------------------	------	--

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 270,62
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.184,84

OG1 Grundform



Nr 2

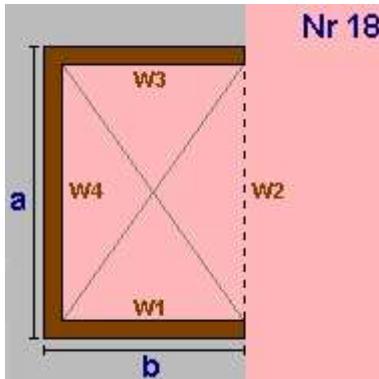
$a = 10,50$ $b = 22,20$
 lichte Raumhöhe = $2,88 + \text{obere Decke: } 0,46 \Rightarrow 3,34\text{m}$
 BGF $233,10\text{m}^2$ BRI $777,41\text{m}^3$

Wand W1	$35,02\text{m}^2$	AW01	Außenwand EG Kindergarten
Wand W2	$74,04\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$35,02\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$74,04\text{m}^2$	AW01	
Decke	$210,12\text{m}^2$	ZD03	warme Zwischendecke
Teilung	$22,98\text{m}^2$	AD02	

Boden	$-233,10\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke Gewölbe
-------	---------------------	------	-----------------------------

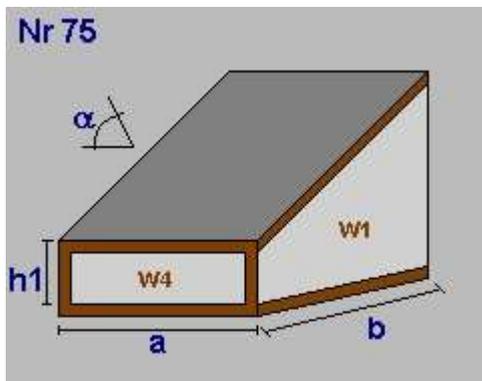
Geometrieausdruck
Kindergarten und Versammlungssaal

OG1 Rechteck



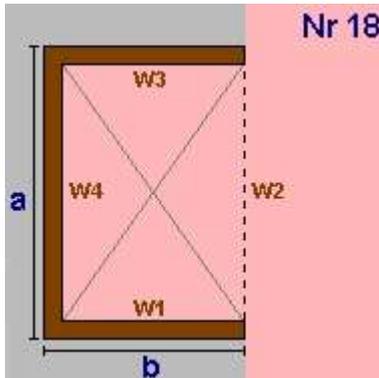
a = 5,60	b = 4,00
lichte Raumhöhe = 2,88 + obere Decke: 0,46 => 3,34m	
BGF	22,40m ² BRI 74,71m ³
Wand W1	13,34m ² AW03 Außenwand Ziegelmauer
Wand W2	-18,68m ² AW01 Außenwand EG Kindergarten
Wand W3	13,34m ² AW03 Außenwand Ziegelmauer
Wand W4	18,68m ² AW03
Decke	22,40m ² ZD03 warme Zwischendecke
Boden	-22,40m ² ZD01 warme Zwischendecke Decke KG-EG

OG1 Pultdach



Dachneigung a(°) 16,00	
a = 6,00	b = 3,93
h1= 2,35	
lichte Raumhöhe = 3,28 + obere Decke: 0,19 => 3,48m	
BGF	23,58m ² BRI 68,70m ³
Dachfl.	24,53m ²
Wand W1	11,45m ² AW01 Außenwand EG Kindergarten
Wand W2	-20,86m ² AW01
Wand W3	-11,45m ² AW01
Wand W4	14,10m ² AW01
Dach	24,53m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	23,58m ² KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

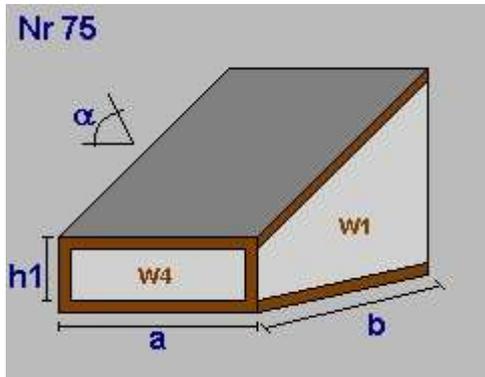
OG1 Rechteck



a = 4,50	b = 3,18
lichte Raumhöhe = 2,88 + obere Decke: 0,46 => 3,34m	
BGF	14,31m ² BRI 47,73m ³
Wand W1	10,61m ² AW04 Außenwand Zubau
Wand W2	-15,01m ² AW01 Außenwand EG Kindergarten
Wand W3	10,61m ² AW04 Außenwand Zubau
Wand W4	15,01m ² AW04
Decke	14,31m ² ZD03 warme Zwischendecke
Boden	-9,86m ² ZD01 warme Zwischendecke Decke KG-EG
Teilung	4,45m ² EB02

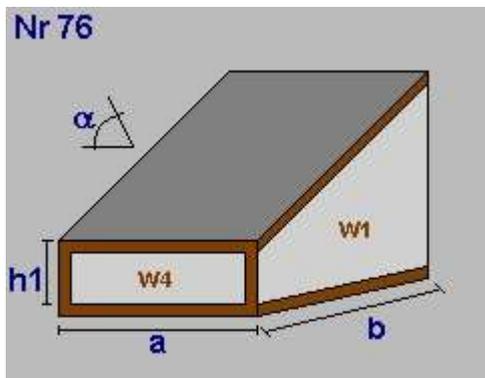
Geometrieausdruck
Kindergarten und Versammlungssaal

OG1 Pulldach



Dachneigung a (°)	16,00		
a =	8,11	b =	4,18
h1=	2,10		
lichte Raumhöhe =	3,05 + obere Decke: 0,25 => 3,30m		
BGF	33,90m ²	BRI	91,51m ³
Dachfl.	35,27m ²		
Wand W1	-11,28m ²	AW01	Außenwand EG Kindergarten
Wand W2	-26,75m ²	AW01	
Wand W3	11,28m ²	AW03	Außenwand Ziegelmauer
Wand W4	17,03m ²	AW04	Außenwand Zubau
Dach	35,27m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	33,90m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

OG1 Pulldach - Abzugskörper

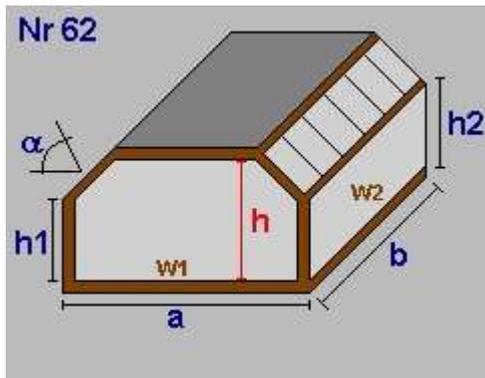


Dachneigung a (°)	16,00		
a =	3,69	b =	1,10
h1=	2,10		
lichte Raumhöhe =	2,23 + obere Decke: 0,19 => 2,42m		
BGF	-4,06m ²	BRI	-9,16m ³
Dachfl.	-4,22m ²		
Wand W1	2,48m ²	AW04	Außenwand Zubau
Wand W2	8,91m ²	AW04	
Wand W3	2,48m ²	AW04	
Wand W4	-7,75m ²	AW01	Außenwand EG Kindergarten
Dach	-4,22m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-4,06m ²	KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	323,23
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	1.050,88

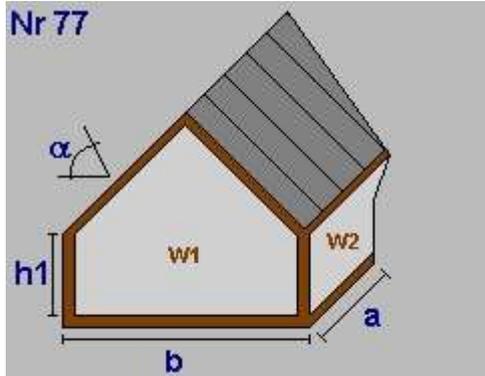
DG Dachkörper



Dachneigung a (°)	48,00		
a =	9,10	b =	22,20
h1=	1,10	h2 =	1,00
lichte Raumhöhe (h)=	2,60 + obere Decke: 0,24 => 2,84m		
BGF	202,02m ²	BRI	509,13m ³
Dachfl.	106,71m ²		
Decke	130,62m ²		
Wand W1	22,93m ²	AW05	Außenwand OG
Wand W2	22,20m ²	IW03	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W3	22,93m ²	AW05	Außenwand OG
Wand W4	24,42m ²	IW03	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Dach	106,71m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Decke	130,62m ²	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-202,02m ²	ZD03	warme Zwischendecke

Geometriausdruck
Kindergarten und Versammlungssaal

DG Nebengiebel Satteldach



Dachneigung $a(^{\circ})$	48,00		
a	= 7,80	b	= 6,60
h_1	= 1,10		
lichte Raumhöhe	= 4,49	+ obere Decke:	0,28 => 4,77m
BGF	51,48m ²	BRI	164,27m ³
Dachfläche	93,21m ²		
Dach-Anliegefl.	16,27m ²		
Wand W1	19,35m ²	AW04	Außenwand Zubau
Wand W2	8,58m ²	AW04	
Wand W3	-7,26m ²	IW03	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Wand W4	8,58m ²	AW04	Außenwand Zubau
Dach	93,21m ²	DS01	Dachschräge hinterlüftet
Boden	-44,81m ²	ZD03	warme Zwischendecke
Teilung	6,67m ²	DD01	

DG Summe	DG Bruttogrundfläche [m²]:	253,50
	DG Bruttorauminhalt [m³]:	673,40

DG BGF - Reduzierung (manuell)

-21,48 m²

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]:	-21,48
---	---------------

Deckenvolumen EB01

Fläche 270,62 m² x Dicke 0,48 m = 130,01 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 53,42 m² x Dicke 0,36 m = 18,98 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 4,45 m² x Dicke 0,78 m = 3,49 m³

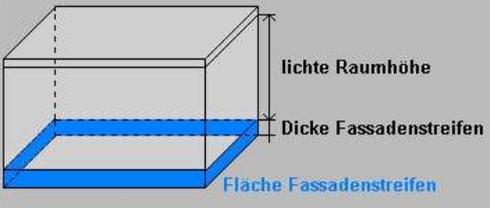
Deckenvolumen DD01

Fläche 6,67 m² x Dicke 0,46 m = 3,04 m³

Bruttorauminhalt [m³]:	155,51
--	---------------

Geometrieausdruck
Kindergarten und Versammlungssaal

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,355m	-15,98m	-5,68m ²
AW02	- EB01	0,480m	43,20m	20,75m ²
AW03	- KD01	0,355m	4,18m	1,49m ²
IW01	- EB01	0,480m	13,40m	6,44m ²
IW02	- EB01	0,480m	16,60m	7,97m ²
EW01	- EB01	0,480m	5,60m	2,69m ²
AW04	- KD01	0,355m	14,00m	4,97m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 825,87
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.064,64

Fenster und Türen Kindergarten und Versammlungssaal

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 _f W/K	g	fs	gtot	amsc
N																
B	EG AW02	3	1,30 x 2,40	1,30	2,40	9,36				6,55	2,50	23,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	2	1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20				2,24	2,00	6,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	1	1,50 x 1,60	1,50	1,60	2,40				1,68	2,00	4,80	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	1	3,18 x 3,20	3,18	3,20	10,18				7,12	1,60	16,28	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG AW05	1	1,00 x 1,40	1,00	1,40	1,40				0,98	2,00	2,80	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG AW05	2	1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20				2,24	2,00	6,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG DS01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96				0,67	2,50	2,40	0,62	0,50	1,00	0,00
11				30,70				21,48				62,48				
O																
B	OG1 AW01	1	1,54 x 2,20 Haustür	1,54	2,20	3,39					2,00	6,78				
B	OG1 AW04	1	1,75 x 2,00	1,75	2,00	3,50				2,45	2,50	8,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	1	0,85 x 2,00 Haustür	0,85	2,00	1,70					2,00	3,40				
B	OG1 AW04	1	1,60 x 2,00	1,60	2,00	3,20				2,24	2,00	6,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	1	3,80 x 3,20	3,80	3,20	12,16				8,51	1,60	19,46	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG DS01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96				0,67	1,40	1,34	0,62	0,50	1,00	0,00
6				24,91				13,87				46,13				
S																
B	EG AW02	1	2,20 x 2,50 Haustür	2,20	2,50	5,50					2,50	13,75				
B	EG AW02	2	0,70 x 1,00	0,70	1,00	1,40				0,98	2,50	3,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	2	1,00 x 1,60	1,00	1,60	3,20				2,24	2,00	6,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	1,50 x 1,60	1,50	1,60	2,40				1,68	2,00	4,80	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW03	1	1,60 x 1,40	1,60	1,40	2,24				1,57	2,00	4,48	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW04	1	2,48 x 3,20	2,48	3,20	7,94				5,56	1,60	12,70	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG AW04	1	6,50 x 2,98 Portal Größe abgewandelt	6,50	2,98	19,37				13,56	2,00	38,74	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG AW05	2	1,00 x 1,40	1,00	1,40	2,80				1,96	2,00	5,60	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG AW05	1	1,00 x 1,60	1,00	1,60	1,60				1,12	2,00	3,20	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG DS01	1	0,80 x 1,20	0,80	1,20	0,96				0,67	2,50	2,40	0,62	0,50	1,00	0,00
13				47,41				29,34				95,57				
W																
B	EG AW02	3	2,20 x 2,50 Haustür	2,20	2,50	16,50					2,50	41,25				
B	OG1 AW01	1	1,55 x 1,40	1,55	1,40	2,17				1,52	2,00	4,34	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	3	1,50 x 1,50	1,50	1,50	6,75				4,73	2,00	13,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	OG1 AW01	1	1,60 x 1,40	1,60	1,40	2,24				1,57	2,00	4,48	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG DS01	3	0,80 x 1,20	0,80	1,20	2,88				2,02	2,50	7,20	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG DS01	2	0,80 x 1,20	0,80	1,20	1,92				1,34	1,40	2,69	0,62	0,50	1,00	0,00
13				32,46				11,18				73,46				
Summe		43		135,48				75,87				277,64				

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp
 gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
 amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Kühlbedarf Standort Kindergarten und Versammlungssaal

Kühlbedarf Standort (St. Georgen im Lavanttal)

BGF 825,87 m² L_T 875,97 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 3.064,64 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	-2,65	18.670	8.351	27.021	6.584	1.371	7.955	0,99	0
Februar	28	0,15	15.219	6.807	22.027	5.947	2.100	8.047	0,99	0
März	31	4,87	13.774	6.161	19.934	6.584	2.777	9.360	0,97	0
April	30	9,71	10.277	4.597	14.874	6.371	2.886	9.258	0,94	0
Mai	31	14,11	7.746	3.465	11.211	6.584	3.319	9.902	0,85	0
Juni	30	17,86	5.137	2.297	7.434	6.371	3.268	9.640	0,69	4.237
Juli	31	19,77	4.058	1.815	5.873	6.584	3.502	10.086	0,55	6.316
August	31	18,95	4.594	2.055	6.649	6.584	3.315	9.899	0,62	5.263
September	30	15,33	6.728	3.010	9.738	6.371	2.925	9.297	0,82	0
Oktober	31	9,70	10.620	4.750	15.371	6.584	2.189	8.773	0,95	0
November	30	3,40	14.252	6.375	20.627	6.371	1.401	7.772	0,99	0
Dezember	31	-1,41	17.865	7.991	25.856	6.584	1.067	7.651	0,99	0
Gesamt	365		128.941	57.673	186.614	77.518	30.121	107.639		15.816

KB = 19,15 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten und Versammlungssaal

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 825,87 m² L_T 875,97 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 3.064,64 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	16.638	1.664	18.302	0	1.079	1.079	1,00	0
Februar	28	2,73	13.698	1.370	15.068	0	1.692	1.692	1,00	0
März	31	6,81	12.506	1.251	13.757	0	2.371	2.371	1,00	0
April	30	11,62	9.069	907	9.976	0	2.751	2.751	1,00	0
Mai	31	16,20	6.387	639	7.026	0	3.403	3.403	0,99	0
Juni	30	19,33	4.207	421	4.627	0	3.291	3.291	0,94	0
Juli	31	21,12	3.180	318	3.498	0	3.430	3.430	0,84	0
August	31	20,56	3.545	355	3.900	0	3.158	3.158	0,91	0
September	30	17,03	5.657	566	6.223	0	2.639	2.639	0,99	0
Oktober	31	11,64	9.359	936	10.295	0	2.013	2.013	1,00	0
November	30	6,16	12.513	1.251	13.764	0	1.124	1.124	1,00	0
Dezember	31	2,19	15.517	1.552	17.069	0	880	880	1,00	0
Gesamt	365		112.278	11.229	123.507	0	27.831	27.831		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten und Versammlungssaal

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	39,21	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	66,07	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	462,49	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 94,21 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik Eingabe
Kindergarten und Versammlungssaal

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften PV Süd-Ost

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 10,00 kWp freie Eingabe

Ausrichtung -30 Grad
Neigungswinkel 48 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 9.825 kWh/a
 Peakleistung 10 kWp

Beleuchtung Kindergarten und Versammlungssaal

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

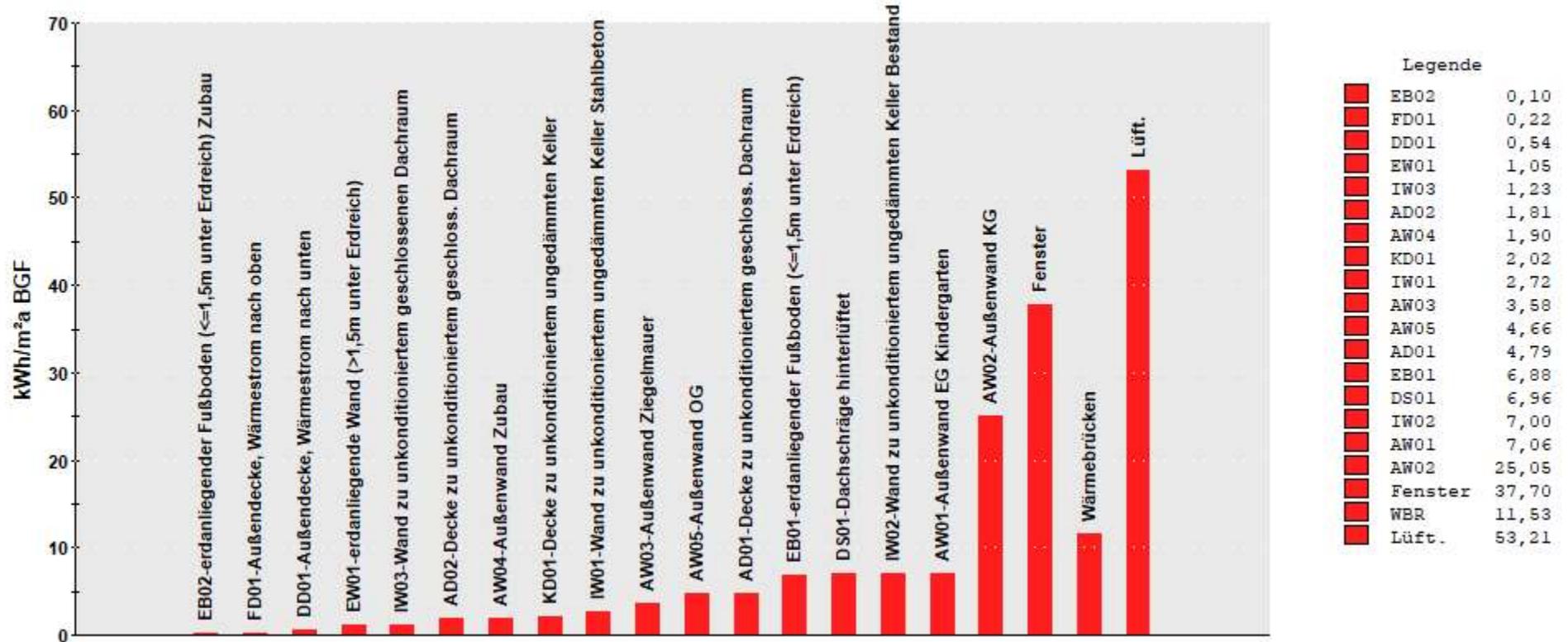
Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **21,68 kWh/m²a**

Ausdruck Grafik

Kindergarten und Versammlungssaal

Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik

Kindergarten und Versammlungssaal

Verluste und Gewinne

