

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 Gries

Stadtgemeinde Wolfsberg  
Rathausplatz 1  
9400 Wolfsberg

---

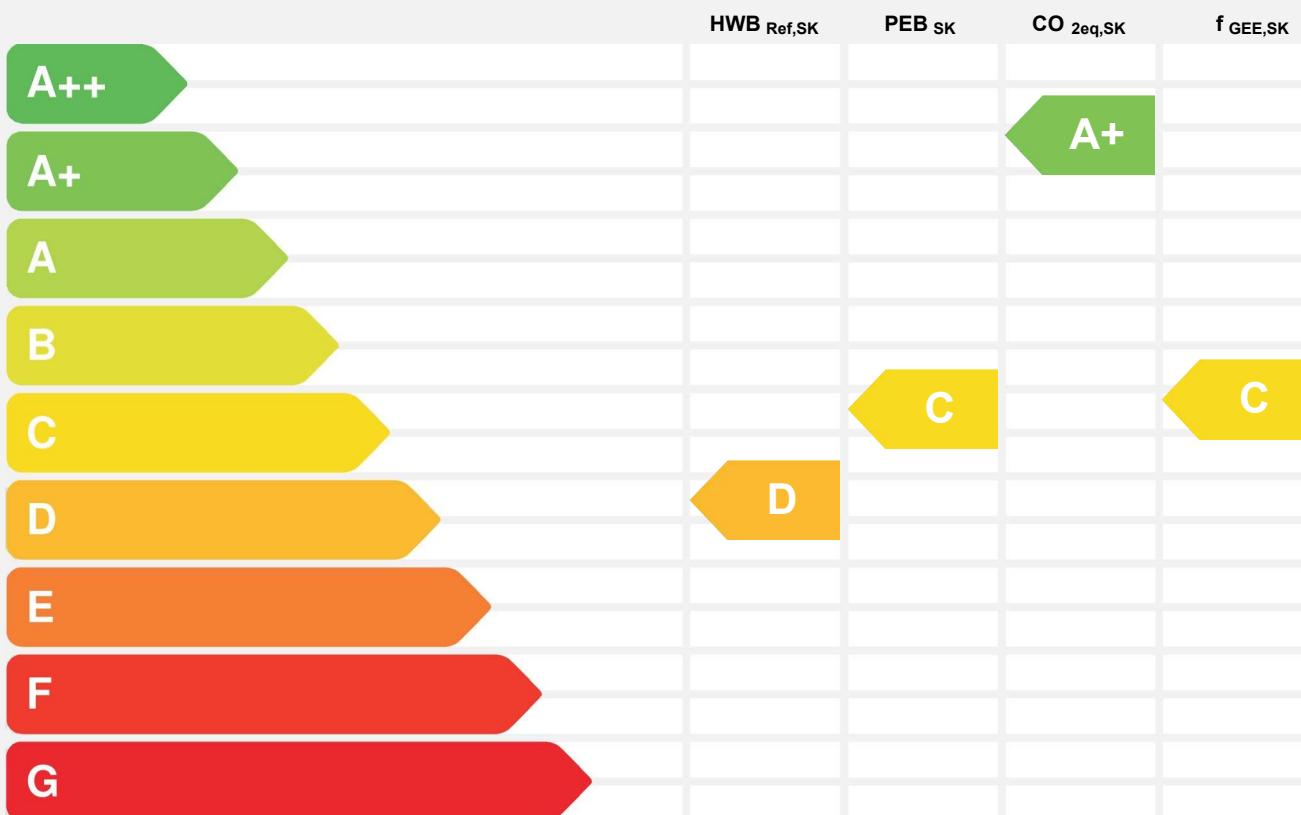
17.10.2023

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Kindergarten Gries	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1991
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Don-Bosco-Weg 4	Katastralgemeinde	Gries
PLZ/Ort	9400 Wolfsberg	KG-Nr.	77208
Grundstücksnr.	256/2	Seehöhe	456 m

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



**HWB<sub>Ref</sub>:** 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.

**WWB:** 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 Kältelieferung berücksichtigt.

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

**BeEB:** 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).

**fGEE:** 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<sub>n,em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,nem</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** 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**

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	989,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	281 d	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	791,9 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.944 Kd	Solarthermie - m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4.077,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SB	Photovoltaik - kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.626,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,3 °C	Stromspeicher -
Kompaktheit (A/V)	0,64 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (lc)	1,55 m	mittlerer U-Wert	0,45 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	37,96	RH-WB-System (primär)
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System

**WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)**

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 91,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 96,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub> = 3,7 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 135,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,05

**WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)**

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 111.244 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 112,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 116.322 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 117,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2.663 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 135.612 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 137,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,35
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,16
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,19
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 2.081 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 23.675 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 23,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> = - kWh/a	KEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen		e <sub>AWZ,K</sub> = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> = - kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BelEB</sub> = 19.640 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 157.333 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 158,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 171.331 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 173,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 157.777 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 159,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 13.554 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> = 13,7 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 8.016 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 8,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,07
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

**ERSTELLT**

GWR-Zahl	ErstellerIn	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Stefan Maier Magersdorf 116, 9433 St. Andrä Ingenieurbüro Wirtschaftsingenieurwesen im Maschinenbau
Ausstellungsdatum	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum		
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 unterschiedlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Mobil: +43 676 6571570 Mail: office@ing-maier.at

**Datenblatt GEQ  
Kindergarten Gries**

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB Ref,SK 112 f GEE,SK 1,07****Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	990 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 1,55 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.077 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,64 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	2.626 m <sup>2</sup>	

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten: Laut Planunterlagen, 27.07.2023

Bauphysikalische Daten: Laut Planunterlagen und Kundenangaben, 27.07.2023

Haustechnik Daten: Laut Planunterlagen und Besichtigung, 27.07.2023

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Abwärme)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

**Berechnungsgrundlagen**Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://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 Gebäudeelemente 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 Gries

### 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 CO<sub>2</sub>-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

#### - Fenstertausch

Die bestehenden Fenster sollten durch 3fach verglaste Fenster mit einem U-Wert von kleiner 1,06W/m<sup>2</sup>K ersetzt werden

### Haustechnik

#### - Errichtung einer Photovoltaikanlage

Die Montage einer 15kWp Photovoltaikanlage sollte in Erwägung gezogen werden.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Projektanmerkungen

### Kindergarten Gries

#### Allgemein

Die Berechnung wurde anhand von Planunterlagen und Auskünfte des Besitzers erstellt, wobei die Aufbauten der Bauteile teilweise angenommen wurden, da unbekannt. Die Kontur wurde zur Berechnung vereinfacht. Dadurch kann es zu Abweichungen bei Maßen und Flächen kommen.

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 evtl. 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 (Blowerdoortest) nach Fertigstellung der luftdichten Gebäudehülle (vor Einbringung des Estrichs) zu testen um eventuelle Undichtigkeiten nachzubessern.

#### Klasseneinteilung

##### HWB (Heizwärmeverbrauch)

- Klasse A++: HWB BGF,SK <= 10 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse A+: HWB BGF,SK <= 15 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse A: HWB BGF,SK <= 25 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse B: HWB BGF,SK <= 50 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse C: HWB BGF,SK <= 100 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse D: HWB BGF,SK <= 150 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse E: HWB BGF,SK <= 200 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse F: HWB BGF,SK <= 250 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse G: HWB BGF,SK > 250 kWh/(m<sup>2</sup>a)

##### PEB (Primärenergiebedarf)

- Klasse A++: PEB BGF,SK = 60 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse A+: PEB BGF,SK = 70 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse A: PEB BGF,SK = 80 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse B: PEB BGF,SK = 160 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse C: PEB BGF,SK = 220 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse D: PEB BGF,SK = 280 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse E: PEB BGF,SK = 340 kWh/(m<sup>2</sup>a)
- Klasse F: PEB BGF,SK = 400 kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Projektanmerkungen

### Kindergarten Gries

Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse G: PEB BGF,SK > 400 kWh/(m<sup>2</sup>a)

CO2 (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++: CO2 BGF,SK = 8 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse A+: CO2 BGF,SK = 10 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse A+: CO2 BGF,SK = 10 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse A: CO2 BGF,SK = 15 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse B: CO2 BGF,SK = 30 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse C: CO2 BGF,SK = 40 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse D: CO2 BGF,SK = 50 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse E: CO2 BGF,SK = 60 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse F: CO2 BGF,SK = 70 kg/(m<sup>2</sup>a)  
Klasse G: CO2 BGF,SK > 70 kg/(m<sup>2</sup>a)

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. Zusätzlich wurden Planunterlagen verwendet um Rückschlüsse auf den Aufbau zu nehmen. 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. Um das Objekt berechnen zu können wurde die Konstruktion vereinfacht. Dadurch kann es zu Abweichungen in den Maßen und Flächen kommen.

### Haustechnik

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

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

Stadtgemeinde Wolfsberg  
Rathausplatz 1  
9400 Wolfsberg

Tel.:

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14,3 °C	Standort:	Wolfsberg
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36,3 K	beheizten Gebäudeteile:	4.077,46 m³

Gebäudehüllfläche: 2.626,07 m²

<b>Bauteile</b>	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert
				[W/K]
AW01 Außenwand	272,81	0,192	1,00	52,42
DS01 Dachschräge hinterlüftet	1.104,48	0,183	1,00	202,45
FE/TÜ Fenster u. Türen	258,87	2,417		625,67
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	776,90	0,265	0,70	144,18
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	116,00	0,265	0,70	21,53
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	97,00	0,396	0,70	26,87
ZD01 warme Zwischendecke	104,22	1,600		
Summe OBEN-Bauteile	1.118,32			
Summe UNTEN-Bauteile	989,90			
Summe Zwischendecken	104,22			
Summe Außenwandflächen	272,81			
Fensteranteil in Außenwänden 47,3 %	245,03			
Fenster in Deckenflächen	13,84			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>1.073</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>107</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>1.247,82</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>805,07</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 1,15 1/h		<b>[kW]</b>	<b>74,5</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (990 m²)</b>			<b>[W/m² BGF]</b>	<b>75,28</b>

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 Gries**

<b>warme Zwischendecke</b>		<b>ZD01</b>			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,600)	B Rse+Rsi = 0,26	0,1000 <b>Dicke gesamt 0,1000</b>	0,274 <b>U-Wert 1,60</b>	0,365	
<b>Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller</b>		<b>KD01</b>			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrichbeton	F B	0,0500	1,480	0,034	
Heralan	B	0,0200	0,035	0,571	
XPS Platte	B	0,0500	0,036	1,389	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
	Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,4300</b>	<b>U-Wert 0,40</b>		
<b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		<b>EB01</b>			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063	
Estrichbeton	F B	0,0500	1,480	0,034	
Heralan	B	0,0200	0,035	0,571	
XPS Platte	B	0,0500	0,036	1,389	
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
XPS Platte	B	0,0500	0,036	1,389	
Sauberkeitsschicht	B	0,0600	2,300	0,026	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,5400</b>	<b>U-Wert 0,27</b>		
<b>Außenwand</b>		<b>AW01</b>			
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
3-Schichtplatte	B	0,0240	0,120	0,200	
Riegel dazw.	B	1,8 %	0,120	0,183	
Luft	B	16,4 %	0,0400	0,278	0,129
OSB-Platte	B	0,0240	0,120	0,200	
Riegel dazw.	B	8,2 %	0,120	0,183	
Heralan-KP	B	73,6 %	0,1800	0,035	4,629
Schalung Winddicht	B	0,0240	0,120	0,200	
	RTo 5,3474	RTu 5,0605	RT 5,2039	<b>Dicke gesamt 0,2920</b>	<b>U-Wert 0,19</b>
Riegel:	Achsabstand 0,600	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,17	
<b>Dachschräge hinterlüftet</b>		<b>DS01</b>			
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Dachbahn	B	0,0020	0,500	0,004	
Schalung	B	0,0240	0,120	0,200	
Sparren dazw.	B	6,2 %	0,120	0,217	
Steinwolle	B	55,4 %	0,1600	0,038	3,789
Sparren dazw.	B	3,8 %	0,120	0,217	
Steinwolle	B	20,8 %	0,0600	0,038	1,421
Luft	B	13,8 %	0,0400	0,313	0,115
Gipsbauplatten	B	0,0125	0,290	0,043	
	RTo 5,5657	RTu 5,3452	RT 5,4555	<b>Dicke gesamt 0,2985</b>	<b>U-Wert 0,18</b>
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,2	

**Bauteile****Kindergarten Gries**

erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		EB02		
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag	B	0,0100	0,160	0,063
Estrichbeton	B	0,0500	1,480	0,034
Heralan	B	0,0200	0,035	0,571
XPS Platte	B	0,0500	0,036	1,389
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
XPS Platte	B	0,0500	0,036	1,389
Sauberkeitsschicht	B	0,0600	2,300	0,026
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5400	U-Wert 0,27

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

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

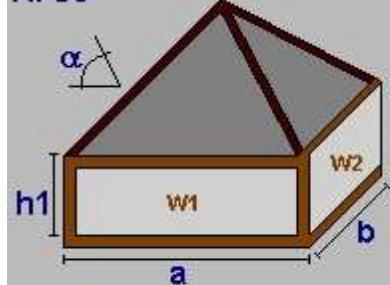
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### Kindergarten Gries

#### DG Dachkörper

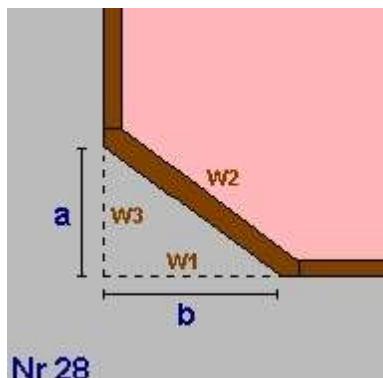
Nr 93



Dachneigung  $\alpha (\circ)$  12,00  
 $a = 26,00$     $b = 26,00$   
 $h1 = 2,50$   
 lichte Raumhöhe = 4,96 + obere Decke: 0,31 => 5,26m  
 BGF 676,00m<sup>2</sup> BRI 2.312,65m<sup>3</sup>

Dachfl. 691,10m<sup>2</sup>  
 Wand W1 65,00m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 65,00m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 65,00m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 65,00m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 691,10m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden 463,00m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter  
 Teilung 97,00m<sup>2</sup> KD01  
 Teilung 116,00m<sup>2</sup> EB02

#### DG Abschrägung



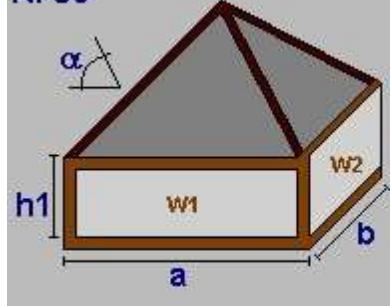
Nr 28

Anzahl 8  
 $a = 3,80$     $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe = 4,96 + obere Decke: 0,10 => 5,06m  
 BGF -57,76m<sup>2</sup> BRI -292,27m<sup>3</sup>

Wand W1 -153,82m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 217,54m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -153,82m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -57,76m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -57,76m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

#### DG Zeltdach

Nr 93



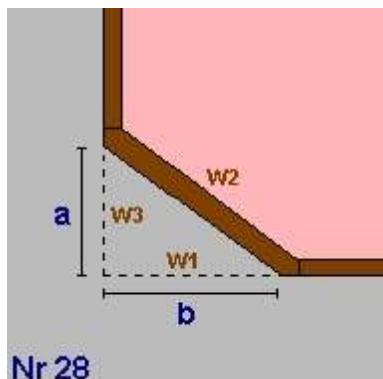
Dachneigung  $\alpha (\circ)$  12,00  
 $a = 12,56$     $b = 12,56$   
 $h1 = 2,55$   
 lichte Raumhöhe = 3,58 + obere Decke: 0,31 => 3,88m  
 BGF 157,75m<sup>2</sup> BRI 472,46m<sup>3</sup>

Dachfl. 161,28m<sup>2</sup>  
 Wand W1 32,03m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 32,03m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -32,03m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 32,03m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 161,28m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden 157,75m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## Geometrieausdruck

### Kindergarten Gries

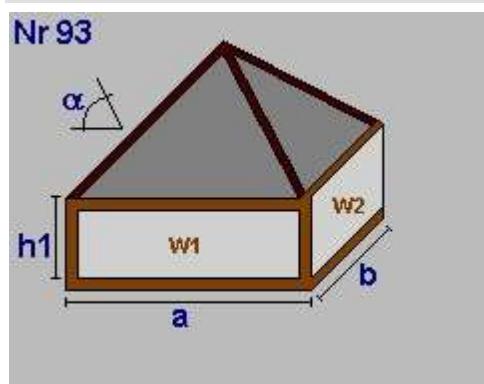
#### DG Abschrägung



Anzahl 4  
 $a = 3,80$     $b = 3,80$   
 lichte Raumhöhe = 4,96 + obere Decke: 0,10 => 5,06m  
 BGF -28,88m<sup>2</sup> BRI -146,13m<sup>3</sup>

Wand W1 -76,91m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 108,77m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -76,91m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -28,88m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -28,88m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

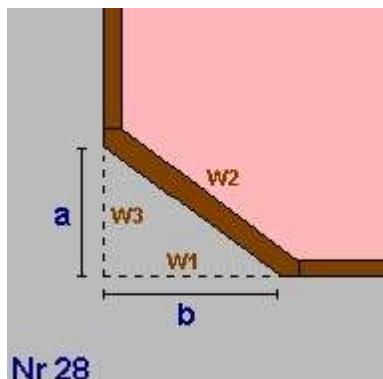
#### DG Zeltdach



Dachneigung  $\alpha$  (°) 12,00  
 $a = 16,50$     $b = 15,78$   
 $h1 = 2,55$   
 lichte Raumhöhe = 3,92 + obere Decke: 0,31 => 4,23m  
 BGF 260,37m<sup>2</sup> BRI 809,50m<sup>3</sup>

Dachfl. 265,94m<sup>2</sup>  
 Wand W1 42,08m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 40,24m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -42,08m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4 40,24m<sup>2</sup> AW01  
 Dach 265,94m<sup>2</sup> DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden 260,37m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

#### DG Abschrägung



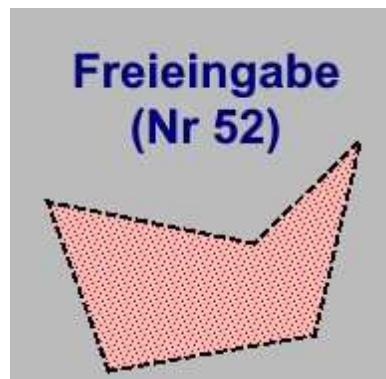
Anzahl 4  
 $a = 1,50$     $b = 5,86$   
 lichte Raumhöhe = 4,96 + obere Decke: 0,10 => 5,06m  
 BGF -17,58m<sup>2</sup> BRI -88,95m<sup>3</sup>

Wand W1 -118,61m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 122,43m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3 -30,36m<sup>2</sup> AW01  
 Decke -17,58m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden -17,58m<sup>2</sup> EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## Geometrieausdruck

### Kindergarten Gries

#### DG Freieingabe



lichte Raumhöhe = 4,96 + obere Decke: 0,10 => 5,06m  
BRI 475,90m<sup>3</sup>

Dachfl. 0,00m<sup>2</sup>  
Decke 0,00m<sup>2</sup>  
Wandfläche 205,50m<sup>2</sup>  
Wand W1 205,50m<sup>2</sup> AW01 Außenwand

#### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 989,90**  
**DG Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3.543,16**

#### Deckenvolumen ZD01

Fläche 104,22 m<sup>2</sup> x Dicke 0,10 m = 10,42 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen KD01

Fläche 97,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,43 m = 41,71 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen EB01

Fläche 776,90 m<sup>2</sup> x Dicke 0,54 m = 419,53 m<sup>3</sup>

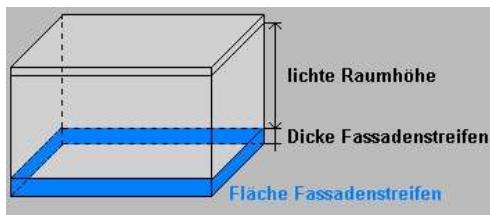
#### Deckenvolumen EB02

Fläche 116,00 m<sup>2</sup> x Dicke 0,54 m = 62,64 m<sup>3</sup>

**Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 534,30**

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,540m	128,72m	69,51m <sup>2</sup>



**Geometrieausdruck  
Kindergarten Gries**

---

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ]:	989,90
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	4.077,46

## Fenster und Türen

## Kindergarten Gries

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>N</b>																
B	DG	AW01	3	1,50 x 0,60	1,50	0,60	2,70			1,89	2,50	6,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 2,40 Türe	1,50	2,40	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	2,50	5,63	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,16 x 1,20	1,16	1,20	2,78			1,95	2,50	6,96	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50			3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98			0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>23</b>				<b>20,41</b>				<b>14,30</b>				<b>51,04</b>				
<b>NO</b>																
B	DG	AW01	4	1,50 x 0,60	1,50	0,60	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,20	1,50	1,20	1,80			1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,80	1,50	1,80	2,70			1,89	2,50	6,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,28 x 2,40	1,28	2,40	3,07			2,15	2,50	7,68	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,70 x 2,40	1,70	2,40	8,16			5,71	2,50	20,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,70 x 2,40 Türe	1,70	2,40	4,08			2,86	1,67	6,81	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	2,00 x 2,40 Türe	2,00	2,40	4,80			3,36	1,67	8,02	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50			3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98			0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	2,00 x 0,75	2,00	0,75	1,50			1,05	2,50	3,75	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>28</b>				<b>38,79</b>				<b>27,16</b>				<b>89,61</b>				
<b>NW</b>																
B	DG	AW01	1	1,50 x 0,60	1,50	0,60	0,90			0,63	2,50	2,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,80	1,50	1,80	2,70			1,89	2,50	6,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	6	0,68 x 0,60	0,68	0,60	2,45			1,71	2,50	6,12	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	2,50	5,63	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,16 x 1,20	1,16	1,20	2,78			1,95	2,50	6,96	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50			3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98			0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	2,00 x 0,75	2,00	0,75	1,50			1,05	2,50	3,75	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>28</b>				<b>21,66</b>				<b>15,17</b>				<b>54,16</b>				
<b>O</b>																
B	DG	AW01	2	1,50 x 0,60	1,50	0,60	1,80			1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,20	1,50	1,20	1,80			1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,80	1,50	1,80	8,10			5,67	2,50	20,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 2,40 Türe	1,50	2,40	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72			0,50	2,50	1,80	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,50	1,50	1,50	2,25			1,58	2,50	5,63	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,70 x 2,40	1,70	2,40	8,16			5,71	2,50	20,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,70 x 2,40 Türe	1,70	2,40	4,08			2,86	1,67	6,81	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60			2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50			3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98			0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>28</b>				<b>39,59</b>				<b>27,72</b>				<b>95,59</b>				

## Fenster und Türen

## Kindergarten Gries

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>S</b>																	
B	DG	AW01	5	1,50 x 0,60	1,50	0,60	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,50 x 1,20	1,50	1,20	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,80	1,50	1,80	8,10				5,67	2,50	20,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,20 x 0,60	1,20	0,60	0,72				0,50	2,50	1,80	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98				0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>27</b>					<b>26,00</b>			<b>18,20</b>			<b>65,00</b>						
<b>SO</b>																	
B	DG	AW01	2	1,50 x 0,60	1,50	0,60	1,80				1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,50 x 1,20	1,50	1,20	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	4	1,50 x 1,80	1,50	1,80	10,80				7,56	2,50	27,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 2,40 Türe	1,50	2,40	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98				0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	2,00 x 0,75	2,00	0,75	1,50				1,05	2,50	3,75	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>26</b>					<b>30,38</b>			<b>21,27</b>			<b>75,95</b>						
<b>SW</b>																	
B	DG	AW01	5	1,50 x 0,60	1,50	0,60	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,20	1,50	1,20	1,80				1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,50 x 1,80	1,50	1,80	5,40				3,78	2,50	13,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,50 x 2,40 Türe	1,50	2,40	7,20				5,04	2,50	18,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,28 x 2,40	1,28	2,40	3,07				2,15	2,50	7,68	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,70 x 2,40	1,70	2,40	8,16				5,71	2,50	20,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,70 x 2,40 Türe	1,70	2,40	4,08				2,86	1,67	6,81	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	2,00 x 2,40 Türe	2,00	2,40	4,80				3,36	1,67	8,02	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98				0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	2,00 x 0,75	2,00	0,75	1,50				1,05	2,50	3,75	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>32</b>					<b>49,59</b>			<b>34,72</b>			<b>116,61</b>						
<b>W</b>																	
B	DG	AW01	3	1,50 x 0,60	1,50	0,60	2,70				1,89	2,50	6,75	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,50 x 1,20	1,50	1,20	1,80				1,26	2,50	4,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,50 x 1,80	1,50	1,80	5,40				3,78	2,50	13,50	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	0,68 x 0,60	0,68	0,60	1,22				0,86	2,50	3,06	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	2	1,70 x 2,40	1,70	2,40	8,16				5,71	2,50	20,40	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	1	1,70 x 2,40 Türe	1,70	2,40	4,08				2,86	1,67	6,81	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	12	0,50 x 0,60	0,50	0,60	3,60				2,52	2,50	9,00	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	AW01	3	1,50 x 1,00	1,50	1,00	4,50				3,15	2,50	11,25	0,62	0,50	1,00	0,00
B	DG	DS01	1	0,70 x 1,40	0,70	1,40	0,98				0,69	2,50	2,45	0,62	0,50	1,00	0,00
<b>28</b>					<b>32,44</b>			<b>22,72</b>			<b>77,72</b>						
<b>Summe</b>					<b>220</b>			<b>258,86</b>			<b>181,26</b>			<b>625,68</b>			

## Fenster und Türen

### Kindergarten Gries

---

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

## Kühlbedarf Standort

## Kindergarten Gries

## Kühlbedarf Standort (Wolfsberg)

BGF 989,90 m<sup>2</sup> L\_T 1.186,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 4.077,46 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-2,66	25.301	6.368	31.669	3.889	2.956	6.844	0,99	0
Februar	28	0,13	20.627	4.998	25.625	3.456	4.640	8.096	0,97	0
März	31	4,85	18.671	4.699	23.370	3.889	6.447	10.336	0,94	0
April	30	9,69	13.937	3.467	17.404	3.744	7.083	10.828	0,87	0
Mai	31	14,10	10.509	2.645	13.154	3.889	8.382	12.270	0,76	0
Juni	30	17,84	6.973	1.735	8.708	3.744	8.405	12.149	0,60	6.783
Juli	31	19,76	5.512	1.387	6.900	3.889	8.946	12.835	0,49	9.229
August	31	18,93	6.240	1.570	7.810	3.889	8.370	12.259	0,55	7.663
September	30	15,32	9.127	2.271	11.397	3.744	6.939	10.684	0,75	0
Oktober	31	9,69	14.397	3.624	18.021	3.889	4.936	8.825	0,92	0
November	30	3,39	19.318	4.806	24.124	3.744	3.025	6.769	0,98	0
Dezember	31	-1,43	24.214	6.095	30.309	3.889	2.278	6.167	0,99	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>174.826</b>	<b>43.666</b>	<b>218.492</b>	<b>45.654</b>	<b>72.408</b>	<b>118.062</b>		<b>23.675</b>

$$\text{KB} = 23,92 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

### Kindergarten Gries

---

#### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 989,90 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1.186,79 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40  
 BRI 4.077,46 m<sup>3</sup>

Monate	Tag	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	22.542	1.995	24.537	0	2.366	2.366	1,00	0
Februar	28	2,73	18.558	1.642	20.200	0	3.763	3.763	0,99	0
März	31	6,81	16.944	1.499	18.443	0	5.526	5.526	0,98	0
April	30	11,62	12.288	1.087	13.375	0	6.749	6.749	0,93	0
Mai	31	16,20	8.653	766	9.419	0	8.546	8.546	0,78	0
Juni	30	19,33	5.699	504	6.204	0	8.421	8.421	0,63	4.415
Juli	31	21,12	4.309	381	4.690	0	8.765	8.765	0,49	6.223
August	31	20,56	4.803	425	5.228	0	7.906	7.906	0,58	4.648
September	30	17,03	7.665	678	8.343	0	6.259	6.259	0,84	0
Oktober	31	11,64	12.679	1.122	13.801	0	4.556	4.556	0,97	0
November	30	6,16	16.953	1.500	18.453	0	2.454	2.454	1,00	0
Dezember	31	2,19	21.024	1.860	22.884	0	1.904	1.904	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>152.118</b>	<b>13.460</b>	<b>165.577</b>	<b>0</b>	<b>67.215</b>	<b>67.215</b>		<b>15.287</b>

$$\mathbf{KB^* = 3,75 \text{ kWh/m}^3\text{a}}$$

**RH-Eingabe**  
**Kindergarten Gries**

## Raumheizung

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

<b>Haupt Wärmeabgabe</b>	Flächenheizung	<b>zus. Wärmeabgabe</b>	Radiatoren, Einzelraumheizer
<b>Systemtemperatur</b>	40°/30°	<b>Systemtemperatur</b>	55°/45°
<b>Regelfähigkeit</b>	Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt		
<b>Heizkostenabrechnung</b>	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)		

**Verteilung**

		gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja		2/3	Nein	45,51	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja		2/3	Nein	79,19	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja		2/3	Nein	309,65	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

<b>Energieträger</b>	Abwärme
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 222,44 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe**  
**Kindergarten Gries**

## Warmwasserbereitung

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	17,29	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	39,60	100
<b>Stichleitungen</b>				47,52	<b>Material</b> Kupfer 1,08 W/m

**Speicher**

<b>Art des Speichers</b>	indirekt beheizter Speicher		
<b>Standort</b>	nicht konditionierter Bereich		
<b>Baujahr</b>	1986-1993		
<b>Nennvolumen</b>	500 l	freie Eingabe	
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	=	2,92 kWh/d Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe** 104,19 W Defaultwert

\*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**Beleuchtung**  
**Kindergarten Gries**

---

**Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

**Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m<sup>2</sup>a**

Ausdruck Grafik  
Kindergarten Gries

## Verluste und Gewinne

