

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**  
Ausgabe: Mai 2023

BEZEICHNUNG	Volksschule Gaweinstal	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	2005
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Schulstraße 4	Katastralgemeinde	Gaweinstal
PLZ/Ort	2191 Gaweinstal	KG-Nr.	15013
Grundstücksnr.	2915	Seehöhe	190 m

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

	HWB <sub>Ref,SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq,SK</sub>	f <sub>GEE,SK</sub>
<b>A++</b>				
<b>A+</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>				
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**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.

**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: 2018-01 – 2021-12, 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<sub>GEE</sub>**: 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>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern</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



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: Mai 2023

## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	2 982,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	239 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	2 385,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 662 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	13 589,6 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	4 750,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,35 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,86 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	23,70	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	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> = 46,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> = 2,4 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 110,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 1,06

Heizwärmebedarf HWB<sub>RK</sub> = 50,4 kWh/m<sup>2</sup>a

Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel PEB<sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> = 113,4 kWh/m<sup>2</sup>a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 156 275 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 52,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 169 614 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 56,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 8 022 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 289 869 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 97,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 14,09
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,13
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,76
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> = 6 269 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> = 86 631 kWh/a	KB <sub>SK</sub> = 29,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	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> = 59 164 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 355 303 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 119,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 434 518 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 145,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 370 314 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 124,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 64 204 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 21,5 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 68 437 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 22,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 1,04
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	ESBERGER Plan + Bau GmbH
Ausstellungsdatum	28.02.2026		Bischof Schneider-Straße 14, 2191 Gaweinstal
Gültigkeitsdatum	27.02.2036	Unterschrift	
Geschäftszahl	26001		

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

## Volksschule Gaweinstal

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 52**      **f<sub>GEE,SK</sub> 1,04**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	2 982 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,86 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	13 590 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,35 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	4 751 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandspläne, November 2005, Plannr. 0402/901, 902, 903
Bauphysikalische Daten:	Nachweis über den Wärme- und Schallschutz, März 2004
Haustechnik Daten:	Techn. Anlagenbeschreibung und Bauamtsauskünfte, Oktober 2005

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

### 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 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: Mai 2023

### 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

## Volksschule Gaweinstal

### Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Marktgemeinde Gaweinstal  
Kirchenplatz 3  
2191 Gaweinstal  
Tel.: +43 2574 2221

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

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

Standort: Gaweinstal  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 13 589,56 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 4 750,67 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 6a - Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	238,83	0,145	0,90	31,16
AD02 6 - Decke Spitzboden zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	160,94	0,131	0,90	19,05
AW01 7 - Drempelaußenwand	15,02	0,187	1,00	2,81
AW02 10 - Außenwand MWK	1 093,78	0,297	1,00	324,43
AW03 11 - Außenwand STB	19,87	0,356	1,00	7,08
DS01 5 - Dachschräge beheizt	539,08	0,166	1,00	89,48
FD01 4 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	65,09	0,215	1,00	13,98
FD02 8 - Außendecke, Wärmestrom nach oben	168,86	0,199	1,00	33,62
FE/TÜ Fenster u. Türen	522,49	1,499		783,42
EB01 1 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	140,14	0,304	0,70	29,82
EC01 1a - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	972,45	0,306	0,50	148,73
EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	814,10	0,358	0,60	174,75
ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem Raum	253,02	1,022		
Summe OBEN-Bauteile	1 218,00			
Summe UNTEN-Bauteile	1 112,59			
Summe Außenwandflächen	1 942,78			
Summe Wandflächen zum Bestand	253,02			
Fensteranteil in Außenwänden 19,7 %	477,30			
Fenster in Deckenflächen	45,19			

**Summe** [W/K] **1 658**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **166**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **1 824,16**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **2 425,24**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,15 1/h [kW] **152,1**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2 982 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **51,01**

## **Heizlast Abschätzung**

### **Volksschule Gaweinstal**

---

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.

# U-Wert Berechnung

## Volksschule Gaweinstal

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>1 - erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,30 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten	d	λ	R = d / λ	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	1.602.04 Linoleum	B	0,005	0,180	0,028
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,070	1,480	0,047
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
4	TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	B	0,030	0,033	0,909
5	EPS W20	B	0,060	0,038	1,579
6	Schutzbeton	B	0,035	1,480	0,024
7	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
8	Horizontalabdichtung	B	0,004	0,230	0,017
9	1.202.02 Stahlbeton	B	0,400	2,300	0,174
10	Sauberkeitsschicht - Beton	B	0,080	1,500	0,053
11	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
12	Rollierung	B	0,200	0,700	0,286
Dicke des Bauteils [m]		0,884			
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]	
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,290	[m²K/W]	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,30</b>	<b>[W/m²K]</b>	

## U-Wert Berechnung Volksschule Gaweinstal

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>1a - erdanliegender Fußboden in konditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert                    0,31 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	B	0,010	1,300	0,008
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,070	1,480	0,047
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
4	TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	B	0,030	0,033	0,909
5	EPS W20	B	0,060	0,038	1,579
6	Schutzbeton	B	0,035	1,480	0,024
7	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
8	Horizontalabdichtung	B	0,004	0,230	0,017
9	1.202.02 Stahlbeton	B	0,400	2,300	0,174
10	Sauberkeitsschicht - Beton	B	0,080	1,500	0,053
11	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
12	Rollierung	B	0,200	0,700	0,286
Dicke des Bauteils [m]			0,889		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	3,270	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>0,31</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Volksschule Gaweinstal

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>2 - warme Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,61 [W/m²K]</b></p>		
		<b>A</b> M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	1.602.04 Linoleum	B	0,005	0,180	0,028	
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,070	1,480	0,047	
3	Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
4	TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	B	0,030	0,033	0,909	
5	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,035	0,700	0,050	
6	1.202.02 Stahlbeton	B	0,220	2,300	0,096	
7	Luft steh., W-Fluss horizontal 180 < d <= 185 mm	B	0,185	1,028	0,180	
8	1.710.04 Gipskartonplatten	B	0,015	0,210	0,071	
Dicke des Bauteils [m]			0,560			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					1,642	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>					<b>0,61</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Volksschule Gaweinstal

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>4 - Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD01</b>	<b>A</b>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,21 [W/m²K]</b></p>		
		I            M 1 : 50

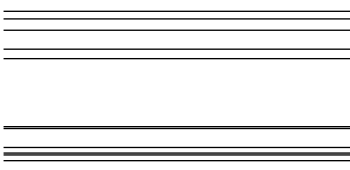
Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Erdüberdeckung	B *	3,000	0,700	4,286
2	Drainagekies	B	0,030	0,700	0,043
3	Vlies	B	0,005	0,500	0,010
4	XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m³)	B	0,180	0,042	4,286
5	Abdichtung 3-lagig	B	0,010	0,230	0,043
6	Gefällebeton iM	B	0,060	1,500	0,040
7	1.202.02 Stahlbeton	B	0,220	2,300	0,096
wärmetechnisch relevante Dicke des Bauteils [m]			0,505		
Dicke des Bauteils [m]			3,505		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		4,658	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,21</b>	<b>[W/m²K]</b>

\* ... diese Schicht zählt nicht zur Berechnung

# U-Wert Berechnung

## Volksschule Gaweinstal

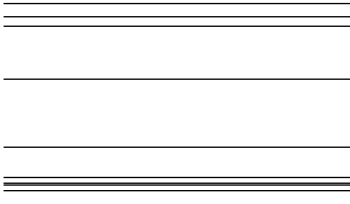
Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>5 - Dachschräge beheizt</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	<b>A</b>    <b>I</b>
Bauteiltyp: bestehend <b>Dachschräge hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  <div style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>      <b>0,17 [W/m²K]</b></div>		
		M 1 : 20

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	λ	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Tondachziegel (2000 kg/m³)      B	0,020	1,000	
2	Lattung dazw.      B	0,030	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm      B		0,176	83,3
3	Konterlattung dazw.      B	0,050	0,120	13,3
	Luft, W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm      B		0,313	86,7
4	Sparschalung dazw.      B	0,025	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 20 < d <= 25 mm      B		0,147	83,3
5	Sparren dazw.      B	0,180	0,120	12,5
	ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 18      B		0,038	87,5
6	Schalungsbahn      B	0,0006	0,220	
7	Mineralwolle zwischen C-Profil      B	0,050	0,040	
8	Gipskartonfeuerschutzplatte      B	0,015	0,250	
9	Z.000.10 Hygrodiode      B	0,0002	0,200	
10	Gipskartonfeuerschutzplatte      B	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,386		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparren:	Achsabstand [m]: 0,800	Breite [m]: 0,100	$R_{si} + R_{se} = 0,200$	
Sparschalung:	Achsabstand [m]: 0,600	Breite [m]: 0,100		
Konterlattung:	Achsabstand [m]: 0,600	Breite [m]: 0,080		
Lattung:	Achsabstand [m]: 0,300	Breite [m]: 0,050		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,1957$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,8538$		$R_T = 6,0247 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	
			<b>0,17 [W/m²K]</b>	

## U-Wert Berechnung Volksschule Gaweinstal

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>6 - Decke Spitzboden zu unkonditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD02</b>	<b>A</b>    <b>I</b>
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  <div style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>      <b>0,13 [W/m²K]</b></div>		
		M 1 : 20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	$\lambda$	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	EPV-A Platte brandhemmend	B	0,035	0,105	
2	Sparschalung dazw.	B	0,025	0,120	33,3
	Luft steh., W-Fluss horizontal 20 < d <= 25 mm	B		0,147	66,7
3	Balkenlage dazw.	B	0,140	0,120	16,7
	Luft steh., W-Fluss horizontal 135 < d <= 140 mm	B		0,778	83,3
4	Mineralwolle zwischen Stahlrahmen	B	0,180	0,040	
5	Mineralwolle zwischen Metallschienenkonstr.	B	0,080	0,040	
6	Gipskartonfeuerschutzplatte	B	0,015	0,250	
7	Z.000.10 Hygrodiode	B	0,0002	0,200	
8	Gipskartonfeuerschutzplatte	B	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]			0,490		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b>			(Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)		
Balkenlage:	Achsabstand [m]:	0,600	Breite [m]:	0,100	$R_{si} + R_{se} = 0,200$
Sparschalung:	Achsabstand [m]:	0,300	Breite [m]:	0,100	
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 7,6653$			Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 7,5450$		$R_T = 7,6051 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,13 [W/m²K]</b>



**U-Wert Berechnung**  
**Volksschule Gaweinstal**

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>7 - Drepelaußenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,19 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatte B	0,015	0,250	0,060
2	Z.000.10 Hygrodiode B	0,0002	0,200	0,001
3	Gipskartonfeuerschutzplatte B	0,015	0,250	0,060
4	Mineralwolle zwischen C-Profil B	0,075	0,040	1,875
5	2.302.14 Hochlochziegelmauer 25 cm B	0,250	0,370	0,676
6	EPS-F (15.8 kg/m³) B	0,100	0,040	2,500
7	Silikatdünnputz B	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]		0,458		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			5,346	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,19</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Volksschule Gaweinstal**

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>8 - Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	Kurzbezeichnung: <b>FD02</b>	<b>A</b> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Bauteiltyp: bestehend <b>Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,20 [W/m²K]</b></p>		
		I            M 1 : 30

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>					
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von außen nach innen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)            B		0,100	0,700	0,143
2	Vlies            B		0,005	0,500	0,010
3	XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m³)            B		0,180	0,042	4,286
4	Abdichtung 2-lagig            B		0,007	0,230	0,030
5	Gefällebeton iM            B		0,100	1,500	0,067
6	1.202.02 Stahlbeton            B		0,220	2,300	0,096
7	Luft steh., W-Fluss horizontal 180 < d <= 185 mm            B		0,185	1,028	0,180
8	1.710.04 Gipskartonplatten            B		0,015	0,210	0,071
Dicke des Bauteils [m]			0,812		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$				0,140	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$				5,023	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$				<b>0,20</b>	<b>[W/m²K]</b>





**U-Wert Berechnung**  
**Volksschule Gaweinstal**

Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>11 - Außenwand STB</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW03</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,36 [W/m²K]</b>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>					
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.228.10 Betonspachtel	B	0,003	0,700	0,004
2	1.202.02 Stahlbeton	B	0,300	2,300	0,130
3	EPS-F (15.8 kg/m³)	B	0,100	0,040	2,500
4	Silikatdünnputz	B	0,003	0,700	0,004
Dicke des Bauteils [m]			0,406		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,170 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,808 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>		<b>0,36 [W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Volksschule Gaweinstal**

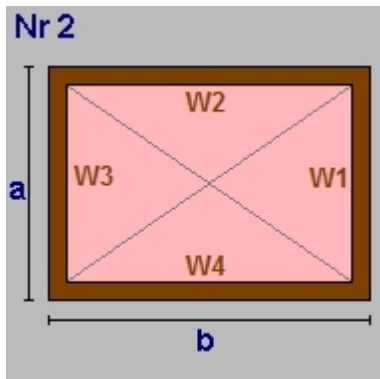
Projekt: <b>Volksschule Gaweinstal</b>	Blatt-Nr.: <b>13</b>
Auftraggeber <b>Marktgemeinde Gaweinstal</b>	Bearbeitungsnr.: <b>26001</b>

Bauteilbezeichnung: <b>11a - erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdrich)</b>	Kurzbezeichnung: <b>EW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdrich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,36 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>					
	<b>Baustoffschichten</b>		<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.228.10 Betonspachtel	B	0,003	0,700	0,004
2	1.202.02 Stahlbeton	B	0,300	2,300	0,130
3	Abdichtung 2-lagig	B	0,007	0,230	0,030
4	Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt (Altbestand)	B	0,080	0,032	2,500
Dicke des Bauteils [m]			0,390		
Summe der Wärmeübergangswiderstände			$R_{si} + R_{se}$		0,130 [m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand			$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,794 [m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>			<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,36 [W/m²K]</b>

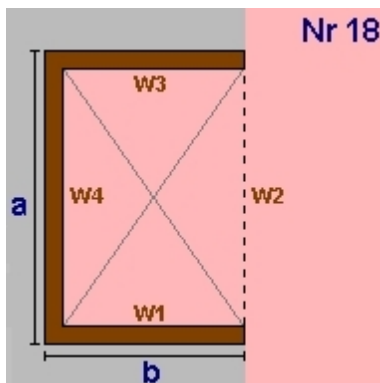
# Geometrieausdruck Volksschule Gaweinstal

## KG Grundform



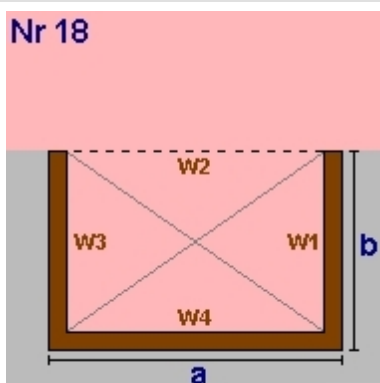
$a = 10,70$	$b = 38,74$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$414,52\text{m}^2$ BRI $1\ 475,77\text{m}^3$
Wand W1	$38,09\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	$66,65\text{m}^2$ ZW01
	Teilung $20,02 \times 3,56$ (Länge x Höhe)
	$71,28\text{m}^2$ EW01 11a - erdanliegende Wand ( $>1,5\text{m}$ unter
Wand W3	$12,46\text{m}^2$ EW01 11a - erdanliegende Wand ( $>1,5\text{m}$ unter
	Teilung $7,20 \times 3,56$ (Länge x Höhe)
	$25,63\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W4	$81,78\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
	Teilung $15,77 \times 3,56$ (Länge x Höhe)
	$56,14\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Decke	$414,52\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$414,52\text{m}^2$ EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

## KG Rechteck 1



$a = 7,20$	$b = 2,43$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$17,50\text{m}^2$ BRI $62,29\text{m}^3$
Wand W1	$8,65\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	$-25,63\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	$8,65\text{m}^2$ EW01 11a - erdanliegende Wand ( $>1,5\text{m}$ unter
Wand W4	$25,63\text{m}^2$ EW01
Decke	$17,50\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$17,50\text{m}^2$ EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

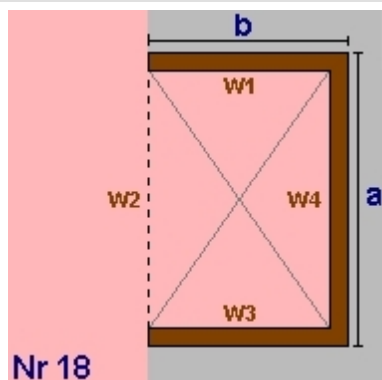
## KG Rechteck 2



$a = 15,77$	$b = 1,40$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$22,08\text{m}^2$ BRI $78,60\text{m}^3$
Wand W1	$4,98\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	$-56,14\text{m}^2$ ZW01
Wand W3	$4,98\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$56,14\text{m}^2$ AW02
Decke	$22,08\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$22,08\text{m}^2$ EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

**Geometrieausdruck**  
**Volksschule Gaweinstal**

**KG Rechteck 3**

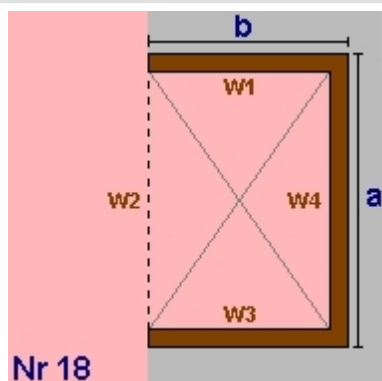


$a = 7,20$      $b = 5,18$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$   
 BGF     $37,30\text{m}^2$     BRI     $132,78\text{m}^3$

Wand W1     $16,59\text{m}^2$     ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem  
                   Teilung     $0,52 \times 3,56$  (Länge x Höhe)  
                    $1,85\text{m}^2$     AW02 10 - Außenwand MWK  
 Wand W2     $-25,63\text{m}^2$     ZW01  
 Wand W3     $18,44\text{m}^2$     AW02 10 - Außenwand MWK  
 Wand W4     $25,63\text{m}^2$     AW02

Decke     $37,30\text{m}^2$     ZD01 2 - warme Zwischendecke  
 Boden     $37,30\text{m}^2$     EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

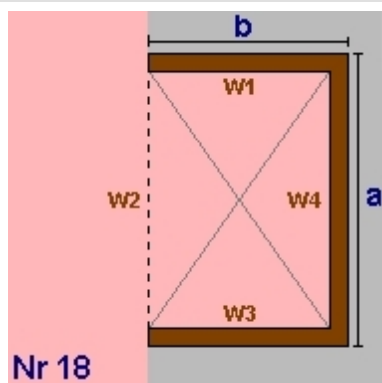
**KG Rechteck 4**



$a = 3,80$      $b = 4,66$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,81 \Rightarrow 3,81\text{m}$   
 BGF     $17,71\text{m}^2$     BRI     $67,50\text{m}^3$

Wand W1     $17,76\text{m}^2$     ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem  
 Wand W2     $-14,49\text{m}^2$     ZW01  
 Wand W3     $17,76\text{m}^2$     ZW01  
 Wand W4     $14,49\text{m}^2$     ZW01  
 Decke     $17,71\text{m}^2$     FD02 8 - Außendecke, Wärmestrom nach oben  
 Boden     $17,71\text{m}^2$     EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

**KG Rechteck 5**

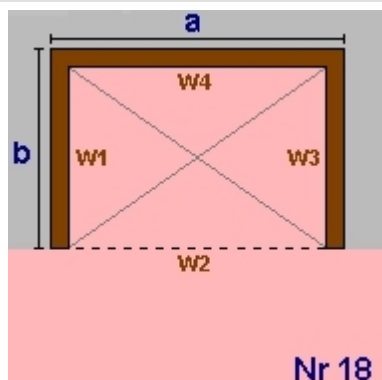


$a = 8,10$      $b = 6,68$   
 lichte Raumhöhe =  $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$   
 BGF     $54,11\text{m}^2$     BRI     $192,64\text{m}^3$

Wand W1     $23,78\text{m}^2$     ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem  
 Wand W2     $-28,84\text{m}^2$     ZW01  
 Wand W3     $23,78\text{m}^2$     ZW01  
 Wand W4     $28,84\text{m}^2$     AW02 10 - Außenwand MWK  
 Decke     $54,11\text{m}^2$     ZD01 2 - warme Zwischendecke  
 Boden     $54,11\text{m}^2$     EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

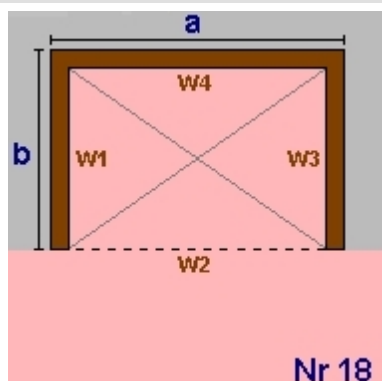
# Geometriausdruck Volksschule Gaweinstal

## KG Rechteck 6



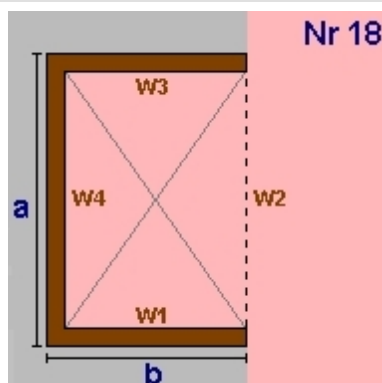
a = 18,72	b = 7,00
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,56 => 3,56m	
BGF	131,04m <sup>2</sup> BRI 466,53m <sup>3</sup>
Wand W1	24,92m <sup>2</sup> EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
Wand W2	-66,65m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	24,92m <sup>2</sup> ZW01
Wand W4	25,60m <sup>2</sup> EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
	Teilung 11,53 x 3,56 (Länge x Höhe)
	41,05m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Decke	131,04m <sup>2</sup> ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	131,04m <sup>2</sup> EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

## KG Rechteck 7



Von KG bis EG	
a = 11,30	b = 18,86
lichte Raumhöhe = 6,56 + obere Decke: 0,56 => 7,12m	
BGF	213,12m <sup>2</sup> BRI 1 517,44m <sup>3</sup>
Wand W1	110,74m <sup>2</sup> EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
	Teilung 9,42 x 2,50 (Länge x Höhe)
	23,55m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	-80,46m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	134,29m <sup>2</sup> AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	80,46m <sup>2</sup> EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
Decke	213,12m <sup>2</sup> ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	213,12m <sup>2</sup> EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

## KG Rechteck 8



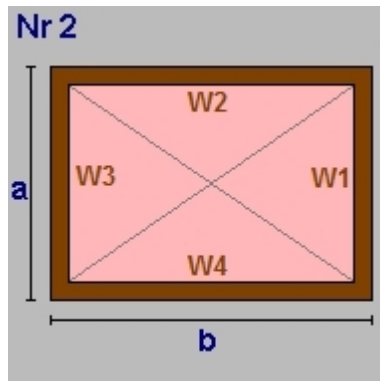
a = 9,42	b = 6,91
lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,51 => 3,01m	
BGF	65,09m <sup>2</sup> BRI 195,60m <sup>3</sup>
Wand W1	20,76m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	-28,31m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	20,76m <sup>2</sup> EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
Wand W4	28,31m <sup>2</sup> EW01
Decke	65,09m <sup>2</sup> FD01 4 - Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	65,09m <sup>2</sup> EC01 1a - erdanliegender Fußboden in kondi

## KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 972,45**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4 189,15**

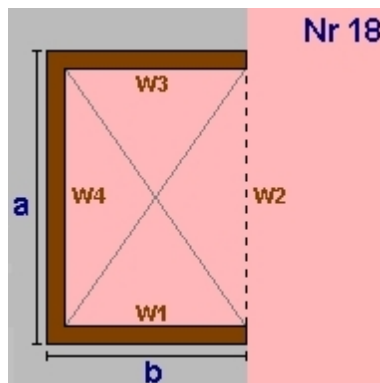
# Geometrieausdruck Volksschule Gaweinstal

## EG Grundform



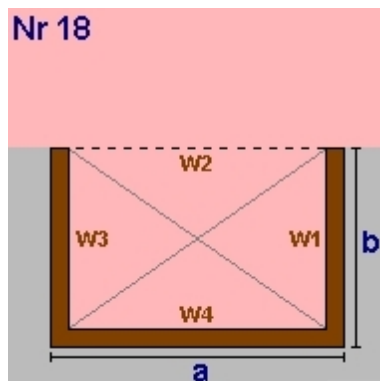
$a = 17,70$	$b = 38,74$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$685,70\text{m}^2$ BRI $2\ 441,22\text{m}^3$
Wand W1	$49,49\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem Teilung $3,80 \times 3,56$ (Länge x Höhe) $13,53\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	$121,47\text{m}^2$ EW01 11a - erdanliegende Wand ( $>1,5\text{m}$ unter Teilung $4,62 \times 3,56$ (Länge x Höhe) $16,45\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	$37,38\text{m}^2$ AW03 11 - Außenwand STB Teilung $7,20 \times 3,56$ (Länge x Höhe) $25,63\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W4	$81,78\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK Teilung $15,77 \times 3,56$ (Länge x Höhe) $56,14\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Decke	$685,70\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-545,56\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Teilung	$140,14\text{m}^2$ EB01 nicht unterkellert

## EG Rechteck 1



$a = 7,20$	$b = 2,43$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$17,50\text{m}^2$ BRI $62,29\text{m}^3$
Wand W1	$8,65\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	$-25,63\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	$8,65\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$25,63\text{m}^2$ AW02
Decke	$17,50\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-17,50\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke

## EG Rechteck 2

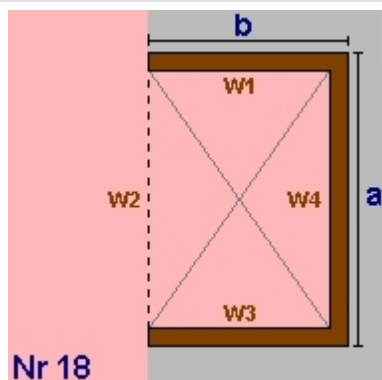


$a = 15,77$	$b = 1,40$
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$	
BGF	$22,08\text{m}^2$ BRI $78,60\text{m}^3$
Wand W1	$4,98\text{m}^2$ ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	$-56,14\text{m}^2$ ZW01
Wand W3	$4,98\text{m}^2$ AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$56,14\text{m}^2$ AW02
Decke	$22,08\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-22,08\text{m}^2$ ZD01 2 - warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

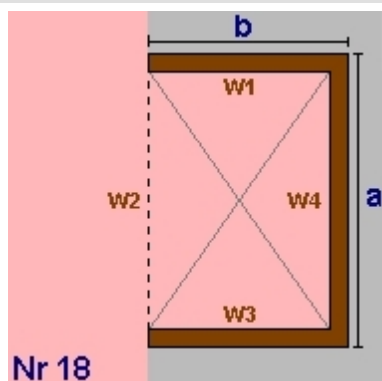
## Volksschule Gaweinstal

### EG Rechteck 3



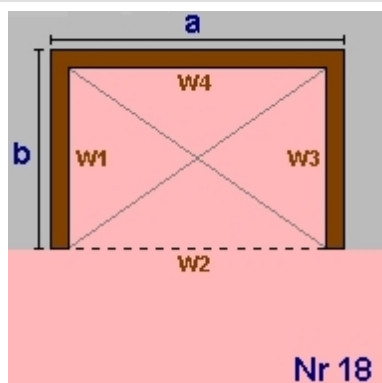
$a = 7,20$	$b = 5,18$	
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$		
BGF	$37,30\text{m}^2$	BRI $132,78\text{m}^3$
Wand W1	$18,44\text{m}^2$	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	$-25,63\text{m}^2$	ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	$18,44\text{m}^2$	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$25,63\text{m}^2$	AW02
Decke	$37,30\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-37,30\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke

### EG Rechteck 4



$a = 8,10$	$b = 6,68$	
lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 3,56\text{m}$		
BGF	$54,11\text{m}^2$	BRI $192,64\text{m}^3$
Wand W1	$23,78\text{m}^2$	ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	$-28,84\text{m}^2$	ZW01
Wand W3	$23,78\text{m}^2$	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$28,84\text{m}^2$	AW02
Decke	$54,11\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-54,11\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke

### EG Rechteck 7



Von KG bis EG		
$a = 11,30$	$b = 18,86$	
lichte Raumhöhe = $6,56 + \text{obere Decke: } 0,56 \Rightarrow 7,12\text{m}$		
BGF	$213,12\text{m}^2$	BRI $1\ 517,44\text{m}^3$
Wand W1	$134,29\text{m}^2$	EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
Wand W2	$-80,46\text{m}^2$	ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	$134,29\text{m}^2$	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W4	$80,46\text{m}^2$	EW01 11a - erdanliegende Wand (>1,5m unter
Decke	$213,12\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke
Boden	$-213,12\text{m}^2$	ZD01 2 - warme Zwischendecke

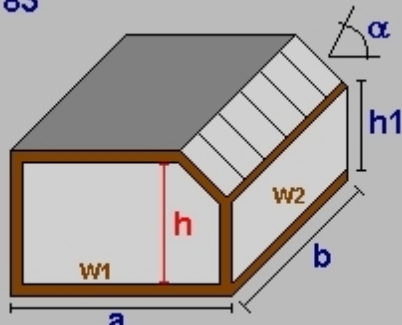
### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 1 029,79**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 4 424,97**

# Geometrieausdruck Volksschule Gaweinstal

## DG Dachkörper 1

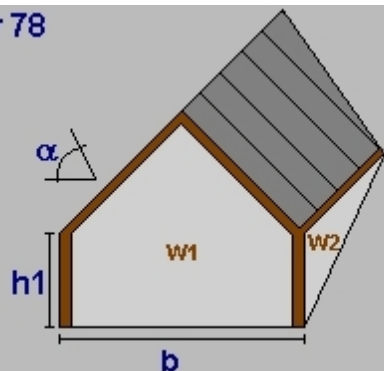
Nr 83



Dachneigung $a(^{\circ})$	35,00	
a =	7,20	b = 46,35
h1=	0,88	
lichte Raumhöhe(h)=	3,00 + obere Decke: 0,49 => 3,49m	
BGF	333,72m <sup>2</sup>	BRI 939,25m <sup>3</sup>
Dachfl.	210,93m <sup>2</sup>	
Decke	160,94m <sup>2</sup>	
Wand W1	20,26m <sup>2</sup>	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	40,79m <sup>2</sup>	AW01 7 - Drenpelaußenwand
Wand W3	20,26m <sup>2</sup>	ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W4	161,77m <sup>2</sup>	ZW01
Dach	210,93m <sup>2</sup>	DS01 5 - Dachschräge beheizt
Decke	160,94m <sup>2</sup>	AD02 6 - Decke Spitzboden zu unconditioni
Boden	-333,72m <sup>2</sup>	ZD01 2 - warme Zwischendecke

## DG Gaube

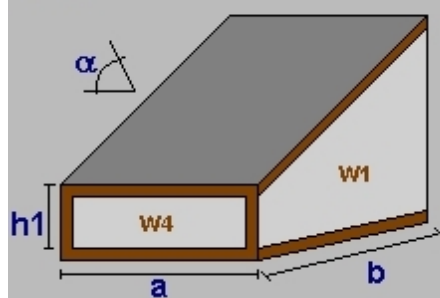
Nr 78



Anzahl	4	
Dachneigung $a(^{\circ})$	35,00	
b =	7,00	
h1=	0,88	
lichte Raumhöhe =	2,86 + obere Decke: 0,47 => 3,33m	
BRI	98,63m <sup>3</sup>	
Dachfläche	102,78m <sup>2</sup>	
Dach-Anliegefl.	102,78m <sup>2</sup>	
Wand W1	58,95m <sup>2</sup>	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	2,21m <sup>2</sup>	AW01 7 - Drenpelaußenwand
Wand W4	2,21m <sup>2</sup>	AW01
Dach	102,78m <sup>2</sup>	DS01 5 - Dachschräge beheizt

## DG Pultdach

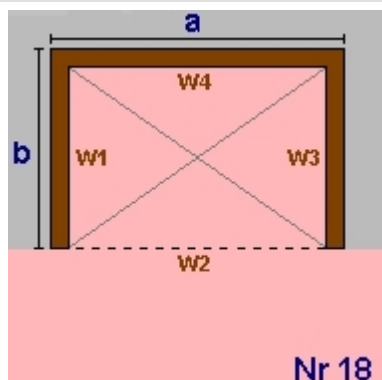
Nr 75



Dachneigung $a(^{\circ})$	35,00	
a =	26,96	b = 11,30
h1=	0,95	
lichte Raumhöhe =	8,39 + obere Decke: 0,47 => 8,86m	
BGF	304,65m <sup>2</sup>	BRI 1 494,66m <sup>3</sup>
Dachfl.	371,91m <sup>2</sup>	
Wand W1	55,44m <sup>2</sup>	AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	238,93m <sup>2</sup>	AW02
Wand W3	55,44m <sup>2</sup>	AW02
Wand W4	25,61m <sup>2</sup>	AW01 7 - Drenpelaußenwand
Dach	371,91m <sup>2</sup>	DS01 5 - Dachschräge beheizt
Boden	-304,65m <sup>2</sup>	ZD01 2 - warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck Volksschule Gaweinstal

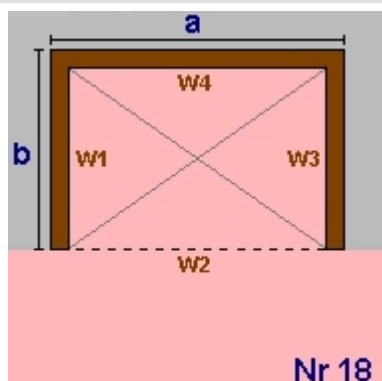
## DG Rechteck



a = 22,97	b = 10,50
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,71 => 3,71m	
BGF	241,19m <sup>2</sup> BRI 894,84m <sup>3</sup>
Wand W1	38,96m <sup>2</sup> AW02 10 - Außenwand MWK
Wand W2	-85,22m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W3	38,96m <sup>2</sup> ZW01
Wand W4	85,22m <sup>2</sup> AW02 10 - Außenwand MWK
Decke	160,79m <sup>2</sup> AD01 6a - Decke zu unkonditioniertem gesch
Teilung	80,40m <sup>2</sup> FD02
Boden	-241,19m <sup>2</sup> ZD01 2 - warme Zwischendecke

Nr 18

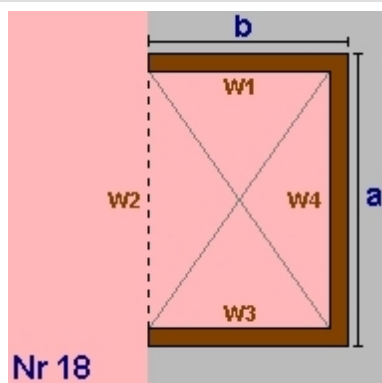
## DG Rechteck



a = 11,15	b = 11,90
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,71 => 3,71m	
BGF	132,69m <sup>2</sup> BRI 492,29m <sup>3</sup>
Wand W1	44,15m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	-41,37m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	44,15m <sup>2</sup> ZW01
Wand W4	41,37m <sup>2</sup> AW02 10 - Außenwand MWK
Decke	78,05m <sup>2</sup> AD01 6a - Decke zu unkonditioniertem gesch
Teilung	54,64m <sup>2</sup> FD02
Boden	-132,69m <sup>2</sup> ZD01 2 - warme Zwischendecke

Nr 18

## DG Rechteck



a = 3,80	b = 4,62
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,81 => 3,81m	
BGF	17,56m <sup>2</sup> BRI 66,92m <sup>3</sup>
Wand W1	17,61m <sup>2</sup> ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem
Wand W2	-14,49m <sup>2</sup> ZW01
Wand W3	17,61m <sup>2</sup> ZW01
Wand W4	14,49m <sup>2</sup> AW02 10 - Außenwand MWK
Decke	17,56m <sup>2</sup> FD02 8 - Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	-17,56m <sup>2</sup> ZD01 2 - warme Zwischendecke

Nr 18

## DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 1 029,79  
DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 986,60

## DG BGF - Reduzierung (manuell)

-50,00 m<sup>2</sup>

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -50,00

## Deckenvolumen EB01

Fläche 140,14 m<sup>2</sup> x Dicke 0,88 m = 123,94 m<sup>3</sup>

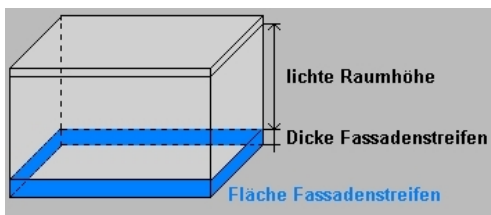
**Deckenvolumen EC01**

Fläche 972,45 m<sup>2</sup> x Dicke 0,89 m = 864,90 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 988,84**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EC01	0,889m	82,43m	73,31m <sup>2</sup>
EW01	- EC01	0,889m	84,41m	75,07m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 2 982,04**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 13 589,56**

## Fenster und Türen

### Volksschule Gaweinstal

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,80	0,080	1,41	1,47		0,64					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,40	2,00	0,080	1,41	1,74		0,64					
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	1,10	1,80	0,080	2,67	1,39		0,64					
<b>5,49</b>																		
<b>horiz.</b>																		
B	DG	FD02	1	1,20 x 1,20	1,20	1,20	1,44			1,01	2,50	3,60	0,62	0,40	1,00	0,00		
				<b>1</b>	<b>1,44</b>			<b>1,01</b>			<b>3,60</b>							
<b>NO</b>																		
B	T1	KG	AW02	1	2,19 x 2,38	2,19	2,38	5,21	1,10	1,80	0,080	4,17	1,49	7,77	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	KG	AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	KG	AW02	2	2,19 x 0,94	2,19	0,94	4,12	1,10	1,80	0,080	3,04	1,56	6,40	0,64	0,40	0,10	0,25
B	T3	KG	AW02	1	1,80 x 2,10 Portal	1,80	2,10	3,78	1,10	1,80	0,080	3,03	1,47	5,56	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	KG	AW02	2	0,85 x 2,10	0,85	2,10	3,57	1,10	1,80	0,080	2,68	1,51	5,39	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	KG	AW02	1	3,50 x 2,00	3,50	2,00	7,00	1,10	1,80	0,080	6,15	1,30	9,13	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	EG	AW02	3	2,19 x 2,38	2,19	2,38	15,64	1,10	1,80	0,080	12,52	1,49	23,31	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	EG	AW02	4	3,38 x 4,86	3,38	4,86	65,71	1,10	1,80	0,080	56,55	1,39	91,48	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	3,50 x 2,00	3,50	2,00	7,00	1,10	1,80	0,080	6,15	1,30	9,13	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	1	3,50 x 1,00	3,50	1,00	3,50	1,10	1,80	0,080	2,60	1,57	5,51	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW02	1	3,80 x 3,80	3,80	3,80	14,44	1,10	1,80	0,080	11,83	1,49	21,57	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T2	DG	DS01	17	0,78 x 1,40 DFF	0,78	1,40	18,56	1,40	2,00	0,080	13,07	1,85	34,35	0,64	0,40	0,08	0,25
				<b>37</b>	<b>156,81</b>			<b>128,45</b>			<b>231,39</b>							
<b>NW</b>																		
B	T1	EG	EW01	8	0,90 x 0,50	0,90	0,50	3,60	1,10	1,80	0,080	2,01	1,79	6,45	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	DG	AW02	8	2,19 x 2,38	2,19	2,38	41,70	1,10	1,80	0,080	33,38	1,49	62,16	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	DG	AW02	4	0,70 x 0,70	0,70	0,70	1,96	1,10	1,80	0,080	1,17	1,74	3,40	0,64	0,40	1,00	0,00
				<b>21</b>	<b>50,02</b>			<b>38,78</b>			<b>75,94</b>							
<b>SO</b>																		
B	T1	KG	AW02	12	2,19 x 2,38	2,19	2,38	62,55	1,10	1,80	0,080	50,08	1,49	93,24	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T3	KG	AW02	1	1,80 x 2,10 Portal	1,80	2,10	3,78	1,10	1,80	0,080	3,03	1,47	5,56	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	KG	AW02	2	1,25 x 2,10	1,25	2,10	5,25	1,10	1,80	0,080	4,23	1,42	7,46	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	KG	AW02	1	4,33 x 2,00	4,33	2,00	8,66	1,10	1,80	0,080	7,23	1,42	12,33	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	EG	AW02	13	2,19 x 2,38	2,19	2,38	67,76	1,10	1,80	0,080	54,25	1,49	101,01	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	EG	AW02	1	4,33 x 2,00	4,33	2,00	8,66	1,10	1,80	0,080	7,23	1,42	12,33	0,64	0,40	1,00	0,00
B	T1	DG	AW01	4	5,58 x 2,50 (OL anteilig berücks.)	5,58	2,50	55,80	1,10	1,80	0,080	44,47	1,54	86,08	0,64	0,40	0,40	0,25
B	T1	DG	AW02	1	2,19 x 2,38	2,19	2,38	5,21	1,10	1,80	0,080	4,17	1,49	7,77	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T2	DG	DS01	8	0,78 x 1,40 DFF	0,78	1,40	8,74	1,40	2,00	0,080	6,15	1,85	16,16	0,64	0,40	0,08	0,25
B	T2	DG	DS01	1	4,33 x 3,80	4,33	3,80	16,45	1,40	2,00	0,080	15,18	1,52	25,05	0,64	0,40	1,00	0,00
				<b>44</b>	<b>242,86</b>			<b>196,02</b>			<b>366,99</b>							
<b>SW</b>																		
B	T1	EG	AW02	1	2,19 x 2,38	2,19	2,38	5,21	1,10	1,80	0,080	4,17	1,49	7,77	0,64	0,40	0,07	0,25
B	T1	EG	AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25

## Fenster und Türen

### Volksschule Gaweinstal

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
B T1	EG AW03	1	2,19 x 3,04	2,19	3,04	6,66	1,10	1,80	0,080	5,46	1,45	9,68	0,64	0,40	0,07	0,25			
B T3	EG AW03	1	1,80 x 2,10 Portal	1,80	2,10	3,78	1,10	1,80	0,080	3,03	1,47	5,56	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	EG AW03	2	0,85 x 2,10	0,85	2,10	3,57	1,10	1,80	0,080	2,68	1,51	5,39	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	EG AW03	1	3,50 x 1,00	3,50	1,00	3,50	1,10	1,80	0,080	2,60	1,57	5,51	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	EG EW01	4	1,00 x 0,60	1,00	0,60	2,40	1,10	1,80	0,080	1,48	1,71	4,10	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	DG AW02	1	1,16 x 2,38	1,16	2,38	2,76	1,10	1,80	0,080	2,22	1,42	3,93	0,64	0,40	0,07	0,25			
B T1	DG AW02	1	2,19 x 2,38	2,19	2,38	5,21	1,10	1,80	0,080	4,17	1,49	7,77	0,64	0,40	0,07	0,25			
B T1	DG AW02	1	0,96 x 2,38	0,96	2,38	2,28	1,10	1,80	0,080	1,54	1,73	3,95	0,64	0,40	0,10	0,25			
B T3	DG AW02	1	1,80 x 2,10 Portal	1,80	2,10	3,78	1,10	1,80	0,080	3,03	1,47	5,56	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	DG AW02	2	0,85 x 2,10	0,85	2,10	3,57	1,10	1,80	0,080	2,68	1,51	5,39	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	DG AW02	1	3,50 x 2,00	3,50	2,00	7,00	1,10	1,80	0,080	6,15	1,30	9,13	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T3	DG AW02	4	1,60 x 2,15	1,60	2,15	13,76	1,10	1,80	0,080	10,83	1,50	20,61	0,64	0,40	1,00	0,00			
B T1	DG AW02	4	1,60 x 0,80 OL	1,60	0,80	5,12	1,10	1,80	0,080	3,69	1,56	7,97	0,64	0,40	1,00	0,00			
<b>26</b>				<b>71,36</b>				<b>55,95</b>				<b>106,25</b>							
<b>Summe</b>				<b>129</b>				<b>522,49</b>				<b>420,21</b>				<b>784,17</b>			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

# Rahmen

## Volksschule Gaweinstal

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Fensterrahmen
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Fensterrahmen
Typ 3 (T3)	0,080	0,080	0,080	0,080	17								Fensterrahmen
5,58 x 2,50 (OL anteilig berücks.)	0,080	0,080	0,080	0,080	20					2	4	0,080	Fensterrahmen
0,78 x 1,40 DFF	0,080	0,080	0,080	0,080	30								Fensterrahmen
4,33 x 3,80	0,080	0,080	0,080	0,080	8								Fensterrahmen
1,16 x 2,38	0,080	0,080	0,080	0,080	20								Fensterrahmen
2,19 x 2,38	0,080	0,080	0,080	0,080	20					1	1	0,080	Fensterrahmen
0,96 x 2,38	0,080	0,080	0,080	0,080	33					1	1	0,080	Fensterrahmen
1,80 x 2,10 Portal	0,080	0,080	0,080	0,080	20			1	0,080				Fensterrahmen
0,85 x 2,10	0,080	0,080	0,080	0,080	25								Fensterrahmen
3,50 x 2,00	0,080	0,080	0,080	0,080	12								Fensterrahmen
1,60 x 2,15	0,080	0,080	0,080	0,080	21			1	0,080				Fensterrahmen
1,60 x 0,80 OL	0,080	0,080	0,080	0,080	28								Fensterrahmen
0,70 x 0,70	0,080	0,080	0,080	0,080	40								Fensterrahmen
3,80 x 3,80	0,080	0,080	0,080	0,080	18					2	3	0,080	Fensterrahmen
0,90 x 0,50	0,080	0,080	0,080	0,080	44								Fensterrahmen
2,19 x 3,04	0,080	0,080	0,080	0,080	18					1	1	0,080	Fensterrahmen
3,50 x 1,00	0,080	0,080	0,080	0,080	26						3	0,080	Fensterrahmen
3,38 x 4,86	0,080	0,080	0,080	0,080	14					1	2	0,080	Fensterrahmen
1,00 x 0,60	0,080	0,080	0,080	0,080	38								Fensterrahmen
4,33 x 2,00	0,080	0,080	0,080	0,080	16						3	0,080	Fensterrahmen
2,19 x 0,94	0,080	0,080	0,080	0,080	26						1	0,080	Fensterrahmen
1,25 x 2,10	0,080	0,080	0,080	0,080	19								Fensterrahmen

Rb.li, re, o, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. .... Stulpbreite [m]

Pfb. .... Pfostenbreite [m]

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

## Kühlbedarf Standort Volksschule Gaweinstal

### Kühlbedarf Standort (Gaweinstal)

BGF 2 982,04 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 773,95 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,28  
BRI 13 589,56 m<sup>3</sup>

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	-0,45	34 911	17 706	52 617	11 715	4 559	16 274	1,00	0
Februar	28	1,31	29 432	14 371	43 802	10 411	7 616	18 027	1,00	0
März	31	5,53	27 013	13 700	40 712	11 715	11 627	23 342	0,99	0
April	30	10,64	19 622	9 836	29 458	11 280	14 971	26 250	0,92	0
Mai	31	15,08	14 417	7 312	21 729	11 715	18 957	30 672	0,69	12 160
Juni	30	18,47	9 616	4 821	14 437	11 280	18 779	30 059	0,48	20 031
Juli	31	20,37	7 424	3 765	11 190	11 715	18 876	30 591	0,37	24 906
August	31	19,79	8 198	4 158	12 355	11 715	17 344	29 059	0,42	21 455
September	30	16,00	12 773	6 403	19 176	11 280	13 465	24 745	0,74	8 080
Oktober	31	10,25	20 793	10 546	31 339	11 715	9 655	21 370	0,98	0
November	30	4,72	27 174	13 622	40 796	11 280	4 962	16 241	1,00	0
Dezember	31	0,93	33 086	16 780	49 866	11 715	3 681	15 396	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>244 459</b>	<b>123 018</b>	<b>367 478</b>	<b>137 532</b>	<b>144 493</b>	<b>282 025</b>		<b>86 631</b>

**KB = 29,05 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Volksschule Gaweinstal

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2 982,04 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 1 773,95 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
BRI 13 589,56 m<sup>3</sup>

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	33 695	6 009	39 703	0	5 207	5 207	1,00	0
Februar	28	2,73	27 740	4 947	32 687	0	8 241	8 241	1,00	0
März	31	6,81	25 327	4 516	29 844	0	11 974	11 974	1,00	0
April	30	11,62	18 367	3 275	21 642	0	14 630	14 630	0,99	0
Mai	31	16,20	12 934	2 306	15 241	0	18 412	18 412	0,80	3 720
Juni	30	19,33	8 519	1 519	10 038	0	18 185	18 185	0,55	8 166
Juli	31	21,12	6 441	1 149	7 589	0	18 846	18 846	0,40	11 258
August	31	20,56	7 180	1 280	8 460	0	17 114	17 114	0,49	8 661
September	30	17,03	11 457	2 043	13 500	0	13 573	13 573	0,90	1 374
Oktober	31	11,64	18 953	3 380	22 332	0	9 914	9 914	1,00	0
November	30	6,16	25 340	4 519	29 859	0	5 414	5 414	1,00	0
Dezember	31	2,19	31 425	5 604	37 029	0	4 253	4 253	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>227 378</b>	<b>40 547</b>	<b>267 924</b>	<b>0</b>	<b>145 763</b>	<b>145 763</b>		<b>33 179</b>

**KB\* = 2,44 kWh/m<sup>3</sup>a**

## Bauteilgewicht

### Volksschule Gaweinstal

<b>EB01 1 - erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
1.602.04 Linoleum	0,0050	1 000	5,00
1.202.06 Estrichbeton	0,0700	2 000	140,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	0,0300	115	3,45
EPS W20	0,0600	20	1,20
Schutzbeton	0,0350	2 000	70,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
Horizontalabdichtung	0,0038	1 100	4,18
1.202.02 Stahlbeton	0,4000	2 400	960,00
Sauberkeitsschicht - Beton	0,0800	2 200	176,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
Rollierung	0,2000	1 800	360,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]: 1 720,73</b>			

<b>EC01 1a - erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
Fliesen (2300 kg/m³)	0,0100	2 300	23,00
1.202.06 Estrichbeton	0,0700	2 000	140,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	0,0300	115	3,45
EPS W20	0,0600	20	1,20
Schutzbeton	0,0350	2 000	70,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
Horizontalabdichtung	0,0038	1 100	4,18
1.202.02 Stahlbeton	0,4000	2 400	960,00
Sauberkeitsschicht - Beton	0,0800	2 200	176,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
Rollierung	0,2000	1 800	360,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]: 1 738,73</b>			

<b>ZD01 2 - warme Zwischendecke</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m³]</b>	<b>Gewicht [kg/m²]</b>
1.602.04 Linoleum	0,0050	1 000	5,00
1.202.06 Estrichbeton	0,0700	2 000	140,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
TDP Trittschall-Dämmpl. 35/30	0,0300	115	3,45
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,0350	1 800	63,00
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2 400	528,00
Luft steh., W-Fluss horizontal 180 < d <= 185 mm	0,1850	1	0,19
1.710.04 Gipskartonplatten	0,0150	900	13,50
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m²]: 753,44</b>			

## Bauteilgewicht

### Volksschule Gaweinstal

<b>EB02 3 - FB Turnsaal; erdanliegender Fußboden (≤1,5m unter Erdreich)</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	
Holzschwingboden	0,0200	675	13,50	
<b>Querschnitt 1</b>				
Holzstaffel	13,3 %	0,0800	475	5,07
Luft steh., W-Fluss horizontal 75 < d ≤ 80 mm	86,7 %	0,0800	1	0,07
<b>Querschnitt 2</b>				
Holzstaffel	10,0 %	0,0800	475	3,80
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )	90,0 %	0,0800	30	2,16
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30	
Schutzbeton	0,0350	2 000	70,00	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30	
Horizontalabdichtung	0,0038	1 100	4,18	
1.202.02 Stahlbeton	0,4000	2 400	960,00	
Sauberkeitsschicht - Beton	0,0800	2 200	176,00	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30	
Rollierung	0,2000	1 800	360,00	
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 1 595,68</b>				

<b>FD01 4 - Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2 400	528,00
Gefällebeton iM	0,0600	2 200	132,00
Abdichtung 3-lagig	0,0100	1 100	11,00
XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	32	5,76
Vlies	0,0050	300	1,50
Drainagekies	0,0300	1 800	54,00
Erdüberdeckung	3,0000	1 800	5 400,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 6 132,26</b>			

<b>DS01 5 - Dachschräge beheizt</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00	
Z.000.10 Hydrodiode	0,0002	1 000	0,20	
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00	
Mineralwolle zwischen C-Profil	0,0500	140	7,00	
Schalungsbahn	0,0006	300	0,18	
<b>Querschnitt 4</b>				
Sparren	12,5 %	0,1800	475	10,69
ISOVER Uniroll-Classic Klemmfilz UNI 18	87,5 %	0,1800	14	2,21
<b>Querschnitt 3</b>				
Sparschalung	16,7 %	0,0250	475	1,98
Luft steh., W-Fluss horizontal 20 < d ≤ 25 mm	83,3 %	0,0250	1	0,02
<b>Querschnitt 2</b>				
Konterlattung	13,3 %	0,0500	475	3,17
Luft, W-Fluss n. oben 46 < d ≤ 50 mm	86,7 %	0,0500	1	0,04
<b>Querschnitt 1</b>				
Lattung	16,7 %	0,0300	475	2,38
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d ≤ 30 mm	83,3 %	0,0300	1	0,03
Tondachziegel (2000 kg/m <sup>3</sup> )	0,0200	2 000	40,00	
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]: 91,90</b>				

## Bauteilgewicht

### Volksschule Gaweinstal

<b>AD02 6 - Decke Spitzboden zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>	
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00	
Z.000.10 Hygrodiode	0,0002	1 000	0,20	
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00	
Mineralwolle zwischen Metallschienenkonstr.	0,0800	140	11,20	
Mineralwolle zwischen Stahlrahmen	0,1800	140	25,20	
<b>Querschnitt 1</b>				
Balkenlage	16,7 %	0,1400	475	11,08
Luft steh., W-Fluss horizontal 135 < d <= 140 mm	83,3 %	0,1400	1	0,12
<b>Querschnitt 2</b>				
Sparschalung	33,3 %	0,0250	475	3,96
Luft steh., W-Fluss horizontal 20 < d <= 25 mm	66,7 %	0,0250	1	0,02
EPV-A Platte brandhemmend		0,0350	350	12,25
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>88,03</b>	

<b>AD01 6a - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
1.202.06 Estrichbeton	0,0500	2 000	100,00
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	0,0002	1 500	0,30
EPS W20	0,2400	20	4,80
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2 400	528,00
Luft steh., W-Fluss horizontal 180 < d <= 185 mm	0,1850	1	0,19
1.710.04 Gipskartonplatten	0,0150	900	13,50
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>646,79</b>

<b>AW01 7 - Drepelaußenwand</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00
Z.000.10 Hygrodiode	0,0002	1 000	0,20
Gipskartonfeuerschutzplatte	0,0150	800	12,00
Mineralwolle zwischen C-Profil	0,0750	140	10,50
2.302.14 Hochlochziegelmauer 25 cm	0,2500	1 020	255,00
EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,1000	16	1,60
Silikatdünnputz	0,0030	1 800	5,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>296,70</b>

<b>FD02 8 - Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
1.710.04 Gipskartonplatten	0,0150	900	13,50
Luft steh., W-Fluss horizontal 180 < d <= 185 mm	0,1850	1	0,19
1.202.02 Stahlbeton	0,2200	2 400	528,00
Gefällebeton iM	0,1000	2 200	220,00
Abdichtung 2-lagig	0,0070	1 100	7,70
XPS-G 30 > 180 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )	0,1800	32	5,76
Vlies	0,0050	300	1,50
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	0,1000	1 800	180,00
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>956,65</b>

## Bauteilgewicht

### Volksschule Gaweinstal

<b>ZW01 9 - Zwischenwand zu konditioniertem Raum</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Gips-Kalk-Innenputz	0,0150	1 150	17,25
2.302.14 Hochlochziegelmauer 25 cm	0,2500	1 020	255,00
Gips-Kalk-Innenputz	0,0150	1 150	17,25
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>289,50</b>

<b>AW02 10 - Außenwand MWK</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
Gips-Kalk-Innenputz	0,0150	1 150	17,25
2.302.14 Hochlochziegelmauer 25 cm	0,2500	1 020	255,00
EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,1000	16	1,60
Silikatdünnputz	0,0030	1 800	5,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>279,25</b>

<b>AW03 11 - Außenwand STB</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
1.228.10 Betonspachtel	0,0030	0	0,00
1.202.02 Stahlbeton	0,3000	2 400	720,00
EPS-F (15.8 kg/m <sup>3</sup> )	0,1000	16	1,60
Silikatdünnputz	0,0030	1 800	5,40
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>727,00</b>

<b>EW01 11a - erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>	<b>d [m]</b>	<b>Dichte [kg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]</b>
1.228.10 Betonspachtel	0,0030	0	0,00
1.202.02 Stahlbeton	0,3000	2 400	720,00
Abdichtung 2-lagig	0,0070	1 100	7,70
Polystyrol XPS, HFKW-geschäumt (Altbestand)	0,0800	45	3,60
<b>Bauteil Gesamt Gewicht [kg/m<sup>2</sup>]:</b>			<b>731,30</b>

**RH-Eingabe**  
**Volksschule Gaweinstal**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	122,01	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	238,56	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	1 669,94	

**Speicher**

**Art des Speichers** für automatisch beschickte Heizungen

**Standort** konditionierter Bereich

**Baujahr** Ab 1994

Anschlussteile gedämmt

**Nennvolumen** 7125 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 9,19 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Standort** konditionierter Bereich

**Energieträger** Gas

**Heizgerät** Standardkessel

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** 2005-2006

**Nennwärmeleistung** 285,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 0,50\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 88,9\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 88,9\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 87,4\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 87,4\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 0,5\%$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 225,31 W Defaultwert

**Speicherladepumpe** 225,31 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Volksschule Gaweinstal**

**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	1/3	Nein	38,01	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	119,28	100
<b>Stichleitungen</b>				143,14	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** direkt gasbeheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 4 175 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 191, \text{ kWh/d}$  Defaultwert

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

## Beleuchtung Volksschule Gaweinstal

---

### Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

#### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

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