

Firma ARCH+MORE ZT GmbH
Arch DI Gerhard Kopeinig
Dr. Karl-Rennerweg 14
9220 Velden am Wörthersee
04274 3918
arch@archmore.cc

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Pflichtschule

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Marktgemeinde Guttaring
Unterer Markt 3
9334 Guttaring



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Gebäudeteil		Baujahr	1895
Nutzungsprofil	Pflichtschule	Letzte Veränderung	1985 Zubau, 1993 KG-Ausbau
Straße	Silbereggerstraße 5	Katastralgemeinde	Guttaring
PLZ/Ort	9334 Guttaring	KG-Nr.	74007
Grundstücksnr.	.113, 90/3	Seehöhe	638 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

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

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

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.254 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,86 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	1.803 m ²	Heiztage	314 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	9.738 m ³	Heizgradtage	3946 Kd	Art der Lüftung	RLT ohne WRG
Gebäude-Hüllfläche	4.145 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,9 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,43 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	59,5
charakteristische Länge	2,35 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	30,7 kWh/m ³ a	364.992	37,5 kWh/m ³ a
HWB		354.629	157,4
WWWB		10.609	4,7
KB*	0,0 kWh/m ³ a	109	0,0 kWh/m ³ a
KB		8.576	3,8
BefEB			
HTEB _{RH}		-5.946	-2,6
HTEB _{WW}		10.008	4,4
HTEB		4.062	1,8
KTEB			
HEB		369.300	163,9
KEB			
BelEB		55.893	24,8
BSB		55.527	24,6
EEB		461.643	204,8
PEB		1.232.553	546,9
PEB _{n.ern.}		1.011.446	448,8
PEB _{ern.}		221.107	98,1
CO ₂		196.174 kg/a	87,0 kg/m ² a
f _{GEE}			1,49

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Firma ARCH+MORE ZT GmbH Dr. Karl-Rennerweg 14 9220 Velden am Wörthersee
Ausstellungsdatum	14.10.2016		
Gültigkeitsdatum	13.10.2026	Unterschrift	
Geschäftszahl	10034		

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Guttaring

HWB_{SK} 157 f_{GEE} 1,49

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	2.254 m ²	charakteristische Länge l _C	2,35 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	9.738 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,43 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	4.145 m ²	mittlere Raumhöhe	4,32 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: lt.Plänen 1983+1990 und teilw.Aufmaß 2016

Bauphysikalische Daten: lt.vorhandenem EAW von energie:bewusst Ktn., 16.03.2005

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Guttaring

Transmissionswärmeverluste Q _T	405.463 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	84.825 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	52.939 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise 81.197 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	354.629 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	332.820 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	69.607 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	40.779 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	72.372 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	289.277 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung: Stromheizung (Strom)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

Lüftung: 1692,21m² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 561,53m² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,44; Blower-Door: 1,60; Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung); kein Erdwärmetauscher

Photovoltaik - System 19,36kWp; Multikristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

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

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6 / EN 15316-4-6

Empfehlungen zur Verbesserung Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke
- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand
- Fenstertausch
- Dämmung Kellerdecke / erdberührter Boden

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Allgemein

Laut Gemeindehistorie wurde das ursprüngliche Schulhaus im Jahr 1895 erbaut. 1930 erfolgte der Aufbau des 2. Stockwerks. 1985 wurde das Schulgebäude gänzlich renoviert und durch einen Zubau erweitert, der die Pausenhalle und den Turnsaal umfasst. 1993 wurde der Keller zu einem Veranstaltungssaal ausgebaut.

Für die bestehenden Baukörper wurden von energie:bewusst Kärnten im März 2005 ein Bestandsenergieausweis sowie verschiedene Sanierungsvarianten erstellt. Diese Berechnungen stellen die Grundlage für den aktuellen Energieausweis dar. Mit der Überarbeitung des Bestandsenergieausweises ist nun auch das Kellergeschoß erfasst, und diverse Korrekturen bzw. Ergänzungen sind vorgenommen: Geometrie (z.B. Vorsprung Ost bei Umkleiden), Größen und Anzahl der Fenster/Türen, Haustechnik inkl. PV-Anlage.

Bauteile

Außenwände im Kellergeschoß sind raumseitig gedämmt (Metallunterkonstruktion und Dämmschicht, Gipskartonplatten).

Fenster

Haustechnik

Raumheizung und Warmwasser: Strom

Heizlast Abschätzung

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Guttaring
 Unterer Markt 3
 9334 Guttaring
 Tel.: 04262/8120

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,9 °C
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
 Temperatur-Differenz: 33,9 K

Standort: Guttaring
 Brutto-Rauminhalt der
 beheizten Gebäudeteile: 9.737,53 m³
 Gebäudehüllfläche: 4.144,94 m²

Bauteile

		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Schule: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	453,00	1,197	0,90		487,98
AD02	Geräteraum: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	32,40	3,485	0,90		101,62
AD03	Turnhalle: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	309,96	0,228	0,90		63,50
AW01	Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm	348,39	0,880	1,00		306,65
AW02	Schule: Außenwand OG - Altbau 60cm	328,76	1,117	1,00		367,27
AW03	Schule: Außenwand DG	97,46	1,117	1,00		108,87
AW04	Zubau: Außenwand	433,40	0,541	1,00		234,27
AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich	61,71	0,435	1,00		26,86
FD01	Zubau: Flachdach	254,90	0,280	1,00		71,38
FE/TÜ	Fenster u. Türen	326,51	2,057			671,76
EB01	Schule: erdanliegender Fußboden - EG Altbau	393,53	1,170	0,70		322,37
EB02	Zubau: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	35,73	0,402	0,70		10,06
KD01	Schule: Gewölbedecke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	59,50	0,715	0,70		29,77
EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	561,53	0,816	0,50		229,09
EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	191,85	0,447	0,80		68,59
EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	162,46	0,447	0,60		43,56
IW01	Schule: Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum	93,86	1,243	0,90		105,01
ZD02	Schule: warme Zwischendecke OG-DG	0,02	1,000			
	Summe OBEN-Bauteile	1.050,26				
	Summe UNTEN-Bauteile	1.050,29				
	Summe Zwischendecken	0,03				
	Summe Außenwandflächen	1.624,02				
	Summe Innenwandflächen	93,86				
	Fensteranteil in Außenwänden 16,7 %	326,51				

Heizlast Abschätzung Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Summe		[W/K]	3.249
Wärmebrücken (vereinfacht)		[W/K]	325
Transmissions - Leitwert L_T		[W/K]	3.573,48
Lüftungs - Leitwert L_V		[W/K]	1.912,61
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW]	186,0
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (2.254 m²)		[W/m² BGF]	82,52

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

Bauteile

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

EB01 Schule: erdanliegender Fußboden - EG Altbau					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
BO Hartholzklebeparkett	B	0,0200	0,220	0,091	
ES Zementestrich	B	0,0700	1,400	0,050	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0800	0,700	0,114	
1.214.02 Hüttenbimsbeton	B	0,0400	0,520	0,077	
SÜ Schlacke	B	0,1000	0,350	0,286	
1.202.04 Stampfbeton	B	0,1000	1,500	0,067	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4100	U-Wert	1,17

KD01 Schule: Gewölbedecke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
BO Hartholzklebeparkett	B	0,0200	0,220	0,091	
ES Zementestrich	B	0,0700	1,400	0,050	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0800	0,700	0,114	
1.214.02 Hüttenbimsbeton	B	0,0400	0,520	0,077	
SÜ Schlacke	B	0,1000	0,350	0,286	
Ziegel - Vollziegel	B	0,3000	0,700	0,429	
Kalk-Zementputz	B	0,0100	0,800	0,013	
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,6200	U-Wert	0,71

AW01 Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,7500	0,830	0,904	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,8000	U-Wert	0,88

ZD01 Schule: warme Zwischendecke EG-OG					
bestehend		Dicke	λ	d / λ	
		Dicke gesamt	0,5000	U-Wert	1,00

AW02 Schule: Außenwand OG - Altbau 60cm					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,5500	0,830	0,663	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6000	U-Wert	1,12

ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG					
bestehend		Dicke	λ	d / λ	
		Dicke gesamt	0,5000	U-Wert	1,00

AW03 Schule: Außenwand DG					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,5500	0,830	0,663	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,6000	U-Wert	1,12

IW01 Schule: Wand zu unkonditioniertem geschlossenem Dachraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
1.102.08 Vollziegelmauerwerk	B	0,4000	0,830	0,482	
Kalk-Zementputz	B	0,0250	0,800	0,031	
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,4500	U-Wert	1,24

Bauteile

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

AD01 Schule: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
1.202.06 Estrichbeton	B	0,0600	1,400	0,043
Schüttung-Schlacke	B	0,0500	0,350	0,143
3.102.06 Hohlziegeldecke 5cm Betonüberd	B	0,0500	1,600	0,031
3.102.17 Hohlziegeldecke 30cm Ziegel	B	0,3000	0,750	0,400
Innenputz (Kalk-Zement)	B	0,0150	0,810	0,019
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,4750	U-Wert 1,20	

AW04 Zubau: Außenwand				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz (Kalk-Zement)	B	0,0150	0,700	0,021
Heraklith-BM 50	B	0,0500	0,080	0,625
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1750	2,300	0,076
Heraklith-BM 75	B	0,0750	0,080	0,938
PZ Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3350	U-Wert 0,54	

ZD03 Zubau: Decke KG-EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramische Beläge	B	0,0200	1,200	0,017
Betonestrich	B	0,0600	1,400	0,043
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TDPS 35/30	B	0,0300	0,035	0,857
WD PU Polyurethane 30 - 80 kg/m ³	B	0,0300	0,030	1,000
Stahlbeton-Decke	B	0,1800	2,300	0,078
Spachtelung	B	0,0030	1,400	0,002
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3232	U-Wert 0,44	

ZD04 Turnhalle: Decke KG-EG				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
BO Hartholzklebeparkett	B	0,0200	0,170	0,118
Betonestrich	B	0,0600	1,400	0,043
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TDPS 35/30	B	0,0300	0,035	0,857
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057
Stahlbeton-Decke	B	0,1800	2,300	0,078
Spachtelung	B	0,0030	1,400	0,002
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3332	U-Wert 0,71	

AD03 Turnhalle: Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Mineralwolle	B	0,1600	0,040	4,000
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
Sichtschalung Fichte	B	0,0250	0,130	0,192
	Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,1852	U-Wert 0,23	

FD01 Zubau: Flachdach				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kies	B *	0,0500	0,700	0,071
Abdichtung Folie oder Bitumen	B	0,0018	0,170	0,011
WD PU Polyurethane 30 - 80 kg/m ³	B	0,1000	0,030	3,333
Stahlbeton-Decke	B	0,2000	2,300	0,087
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke 0,3018	Dicke gesamt 0,3518	U-Wert 0,28

Bauteile

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

EB02 Zubau: erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
BO Hartholzklebeparkett	B	0,0200	0,170	0,118	
Betonestrich	B	0,0600	1,400	0,043	
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
TDPS 35/30	B	0,0300	0,035	0,857	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057	
BE Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Abdichtung Folie oder Bitumen	B	0,0018	0,170	0,011	
WD XPS Polystyrol extrudiert bis 6 cm Dicke	B	0,0400	0,035	1,143	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3920	U-Wert	0,40

AD02 Geräteraum: Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
Stahlbeton-Decke	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,2000	U-Wert	3,48

EW01 Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.710.04 Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210	0,071	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
Glaswolle MW(GW)-WL (13 kg/m³)	B	0,0800	0,042	1,905	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
Bitumenanstrich	B *	0,0050	0,230	0,022	
Rse+Rsi = 0,13		Dicke	0,3952	Dicke gesamt	0,4002
				U-Wert	0,45

EW02 Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.710.04 Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210	0,071	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
Glaswolle MW(GW)-WL (13 kg/m³)	B	0,0800	0,042	1,905	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
Bitumenanstrich	B *	0,0050	0,230	0,022	
Rse+Rsi = 0,13		Dicke	0,3952	Dicke gesamt	0,4002
				U-Wert	0,45

AW05 Zubau: Außenwand KG über Erdreich					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
1.710.04 Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210	0,071	
Z.000.04 Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001	
Glaswolle MW(GW)-WL (13 kg/m³)	B	0,0800	0,042	1,905	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130	
PZ Kalk-Zementputz	B	0,0200	1,000	0,020	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4152	U-Wert	0,44

EC01 Zubau: erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Betonestrich	B	0,0600	1,400	0,043	
TDPS 35/30	B	0,0300	0,035	0,857	
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001	
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,0400	0,700	0,057	
Abdichtung Folie oder Bitumen	B	0,0018	0,170	0,011	
BE Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3320	U-Wert	0,82

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

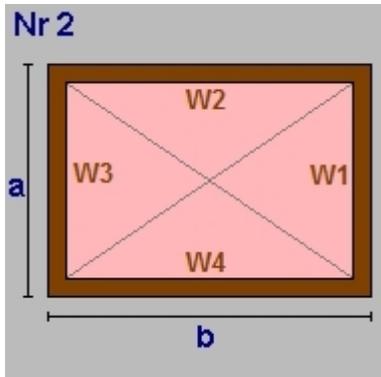
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

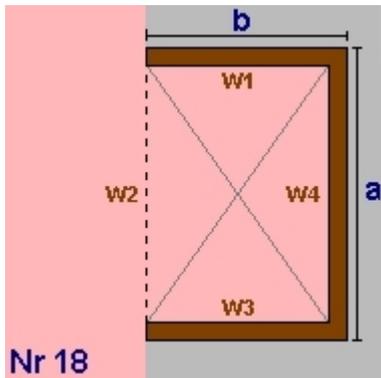
Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

KG Grundform Zubau 24,6x17,9m



	a = 17,90	b = 24,60	
	lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,33 => 3,53m		
	BGF	440,34m ²	BRI 1.555,81m ³
Wand W1	34,56m ²	EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unte
Teilung	9,82 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	14,73m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Teilung	3,95 x 3,53 (Länge x Höhe)		
Wand W2	13,96m ²	AW05	Außenstiege: Podest 1,40m + 1/2 Stieg
	50,02m ²	EW02	
Teilung	24,60 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	36,90m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Wand W3	47,79m ²	EW02	
Teilung	10,30 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	15,45m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Wand W4	45,61m ²	EW02	
Teilung	16,20 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	24,30m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Teilung	16,20 x 1,05 (Länge x Höhe)		
	17,01m ²	AW05	Fensterhöhe 60cm + Decke 33cm + PH au
Decke	309,96m ²	ZD04	Turnhalle: Decke KG-EG
Teilung	130,38m ²	ZD03	
Boden	440,34m ²	EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in kon

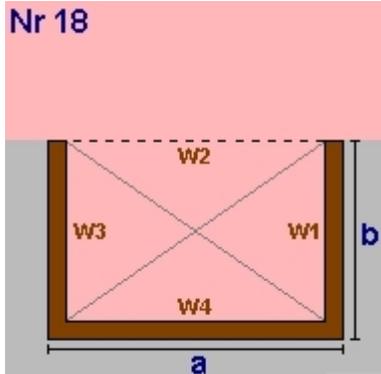
KG Vorsprung Ost



	a = 5,60	b = 1,90	
	lichte Raumhöhe = 3,20 + obere Decke: 0,32 => 3,52m		
	BGF	10,64m ²	BRI 37,49m ³
Wand W1	6,69m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Wand W2	-19,73m ²	EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unte
Wand W3	1,85m ²	EW02	
Teilung	1,90 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	2,85m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Teilung	1,90 x 1,05 (Länge x Höhe)		
	2,00m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Wand W4	5,45m ²	EW02	
Teilung	5,60 x 1,50 (Länge x Höhe)		
	8,40m ²	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
Teilung	5,60 x 1,05 (Länge x Höhe)		
	5,88m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Decke	10,64m ²	ZD03	Zubau: Decke KG-EG
Boden	10,64m ²	EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in kon

Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

KG Vorsprung Süd - Stgh+

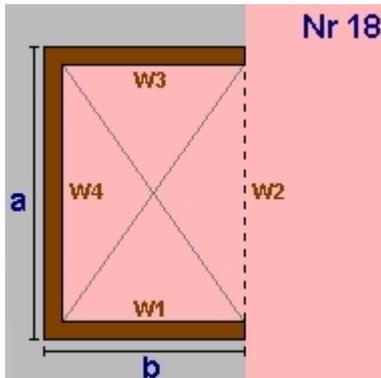


Nr 18

$a = 8,40$ $b = 2,20$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,52\text{m}$
 BGF $18,48\text{m}^2$ BRI $65,11\text{m}^3$

Wand W1	2,14m ²	EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unte
Teilung	2,20 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	3,30m ²	Teilung	2,20 x 1,05 (Länge x Höhe)
	2,31m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Wand W2	-29,59m ²	EW02	
Wand W3	6,07m ²	EW02	
Teilung	0,80 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	1,20m ²	Teilung	0,80 x 0,60 (Länge x Höhe)
	0,48m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Wand W4	9,12m ²	EW02	
Teilung	8,40 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	12,60m ²	Teilung	Eingabe Fläche
	7,87m ²	AW05	$4,20\text{m} \times 1,05\text{m} + 4,20\text{m} \times 0,82\text{m} = 7,87\text{m}^2$
Decke	18,48m ²	ZD03	Zubau: Decke KG-EG
Boden	18,48m ²	EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in kon

KG Clubraum

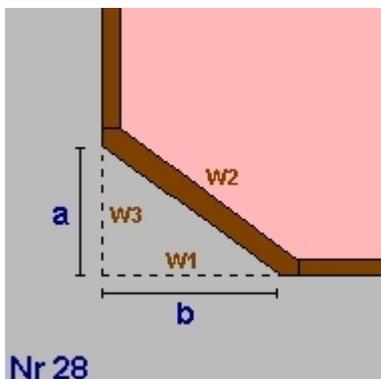


Nr 18

$a = 9,00$ $b = 10,40$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,52\text{m}$
 BGF $93,60\text{m}^2$ BRI $329,77\text{m}^3$

Wand W1	15,52m ²	EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unte
Teilung	10,06 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	15,09m ²	Teilung	10,06 x 0,60 (Länge x Höhe)
	6,04m ²	AW05	Zubau: Außenwand KG über Erdreich
Wand W2	-31,71m ²	EW02	
Wand W3	21,04m ²	EW02	
Teilung	10,40 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	15,60m ²	EW02	
Wand W4	31,71m ²	EW02	
Decke	93,60m ²	ZD03	Zubau: Decke KG-EG
Boden	93,60m ²	EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in kon

KG Abschrägung Clubraum



Nr 28

$a = 9,00$ $b = 0,34$
 lichte Raumhöhe = $3,20 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 3,52\text{m}$
 BGF $-1,53\text{m}^2$ BRI $-5,39\text{m}^3$

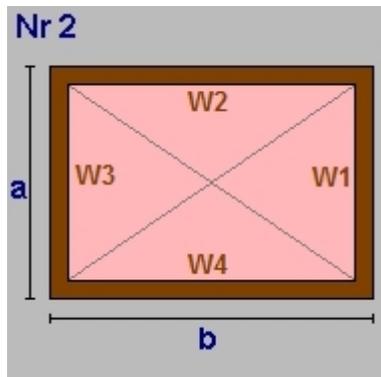
Wand W1	-1,20m ²	EW02	Zubau: erdanliegende Wand (>1,5m unte
Wand W2	18,22m ²	EW02	
Teilung	9,01 x 1,50 (Länge x Höhe)	EW01	Zubau: erdanliegende Wand (<=1,5m unt
	13,52m ²	EW02	
Wand W3	-31,71m ²	EW02	
Decke	-1,53m ²	ZD03	Zubau: Decke KG-EG
Boden	-1,53m ²	EC01	Zubau: erdanliegender Fußboden in kon

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 561,53
KG Bruttorauminhalt [m³]: 1.982,79

Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

EG Schulhaus Grundform 17x28m



Von EG bis OG1

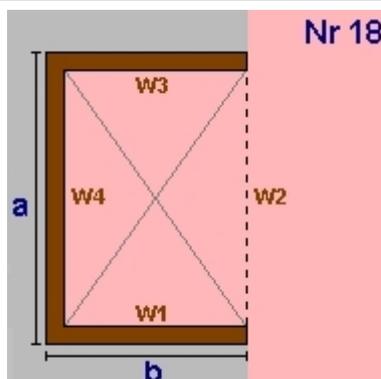
a = 28,00 b = 17,00

lichte Raumhöhe = 3,79 + obere Decke: 0,50 => 4,29m

BGF 476,00m² BRI 2.042,04m³

Wand W1	120,12m ²	AW01	Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm
Wand W2	72,93m ²	AW01	
Wand W3	120,12m ²	AW01	
Wand W4	72,93m ²	AW01	
Decke	476,00m ²	ZD01	Schule: warme Zwischendecke EG-OG
Boden	416,50m ²	EB01	Schule: erdanliegender Fußboden - EG
Teilung	59,50m ²	KD01	

EG (Sch) Vorsprung West



Von EG bis OG1

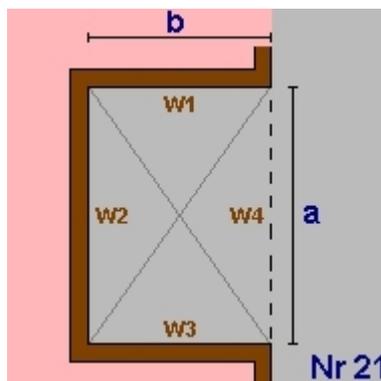
a = 13,10 b = 0,15

lichte Raumhöhe = 3,79 + obere Decke: 0,50 => 4,29m

BGF 1,97m² BRI 8,43m³

Wand W1	0,64m ²	AW01	Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm
Wand W2	-56,20m ²	AW01	
Wand W3	0,64m ²	AW01	
Wand W4	56,20m ²	AW01	
Decke	1,97m ²	ZD01	Schule: warme Zwischendecke EG-OG
Boden	1,97m ²	EB01	Schule: erdanliegender Fußboden - EG

EG (Sch) Rücksprung Ost



Von EG bis OG1

a = 11,60 b = 2,15

lichte Raumhöhe = 3,79 + obere Decke: 0,50 => 4,29m

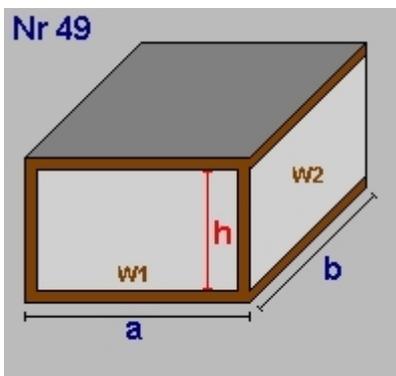
BGF -24,94m² BRI -106,99m³

Wand W1	9,22m ²	AW01	Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm
Wand W2	49,76m ²	AW01	
Wand W3	9,22m ²	AW01	
Wand W4	-49,76m ²	AW01	
Decke	-24,94m ²	ZD01	Schule: warme Zwischendecke EG-OG
Boden	-24,94m ²	EB01	Schule: erdanliegender Fußboden - EG

Geometrieausdruck

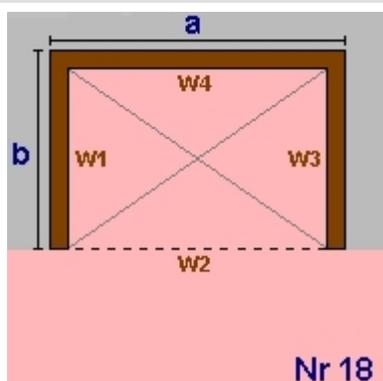
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

EG Turnhalle



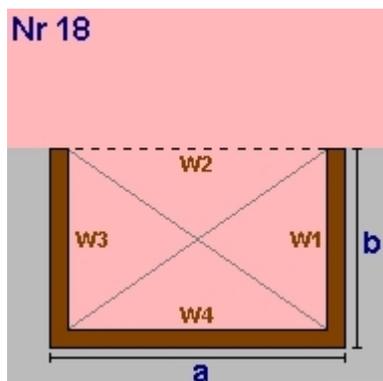
$a = 24,60$	$b = 12,60$	
lichte Raumhöhe(h)= 5,71 + obere Decke: 0,19 => 5,90m		
BGF	309,96m ²	BRI 1.827,28m ³
Decke	309,96m ²	
Wand W1	145,02m ²	AW04 Zubau: Außenwand
Wand W2	74,28m ²	AW04
Wand W3	145,02m ²	AW04
Wand W4	74,28m ²	AW04
Decke	309,96m ²	AD03 Turnhalle: Decke zu unkonkonditioniertem
Boden	-309,96m ²	ZD04 Turnhalle: Decke KG-EG

EG Geräteraum



$a = 8,10$	$b = 4,00$	
lichte Raumhöhe = 3,08 + obere Decke: 0,20 => 3,28m		
BGF	32,40m ²	BRI 106,27m ³
Wand W1	13,12m ²	AW04 Zubau: Außenwand
Wand W2	-26,57m ²	AW04
Wand W3	13,12m ²	AW04
Wand W4	26,57m ²	AW04
Decke	32,40m ²	AD02 Geräteraum: Decke zu unkonkonditionierte
Boden	32,40m ²	EB02 Zubau: erdanliegender Fußboden (<=1,5

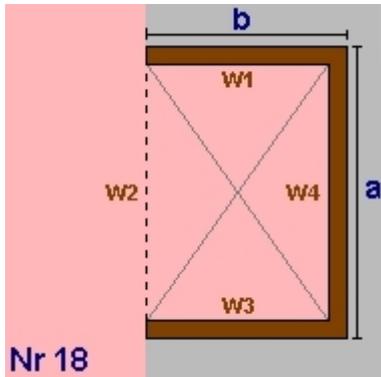
EG Umkleiden etc



$a = 24,60$	$b = 5,30$	
lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,30 => 3,30m		
BGF	130,38m ²	BRI 430,49m ³
Wand W1	17,50m ²	AW04 Zubau: Außenwand
Wand W2	-81,22m ²	AW04
Wand W3	17,50m ²	AW04
Wand W4	81,22m ²	AW04
Decke	130,38m ²	FD01 Zubau: Flachdach
Boden	-130,38m ²	ZD03 Zubau: Decke KG-EG

Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

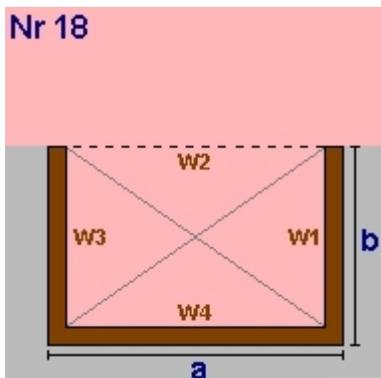
EG (Umkl.) Vorsprung Ost



$a = 5,60$ $b = 1,90$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,30\text{m}$
 BGF $10,64\text{m}^2$ BRI $35,13\text{m}^3$

Wand W1 $6,27\text{m}^2$ AW04 Zubau: Außenwand
 Wand W2 $-18,49\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $6,27\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $18,49\text{m}^2$ AW04
 Decke $10,64\text{m}^2$ FD01 Zubau: Flachdach
 Boden $-10,64\text{m}^2$ ZD03 Zubau: Decke KG-EG

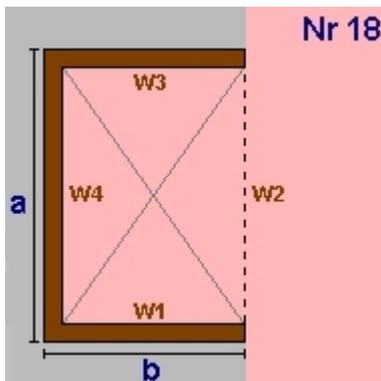
EG (Umkl.) Vorsprung Süd - Stgh+



$a = 8,40$ $b = 2,20$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,30\text{m}$
 BGF $18,48\text{m}^2$ BRI $61,02\text{m}^3$

Wand W1 $7,26\text{m}^2$ AW04 Zubau: Außenwand
 Wand W2 $-27,74\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $7,26\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $27,74\text{m}^2$ AW04
 Decke $18,48\text{m}^2$ FD01 Zubau: Flachdach
 Boden $-18,48\text{m}^2$ ZD03 Zubau: Decke KG-EG

EG Pausenhalle



$a = 9,00$ $b = 10,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,30 \Rightarrow 3,30\text{m}$
 BGF $95,40\text{m}^2$ BRI $314,99\text{m}^3$

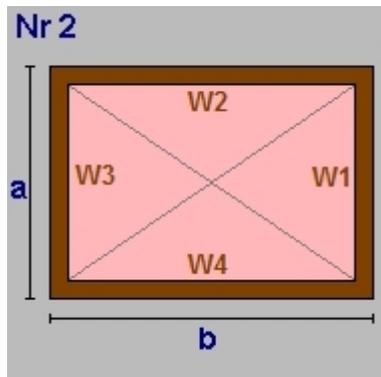
Wand W1 $35,00\text{m}^2$ AW04 Zubau: Außenwand
 Wand W2 $-29,72\text{m}^2$ AW04
 Wand W3 $35,00\text{m}^2$ AW04
 Wand W4 $-29,72\text{m}^2$ AW01 Schule: Außenwand EG - Altbau 80cm
 Decke $95,40\text{m}^2$ FD01 Zubau: Flachdach
 Boden $-92,07\text{m}^2$ ZD03 Zubau: Decke KG-EG
 Teilung $3,33\text{m}^2$ EB02

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 1.050,29
EG Bruttorauminhalt [m³]: 4.718,65

Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

OG1 Schulhaus Grundform 17x28m

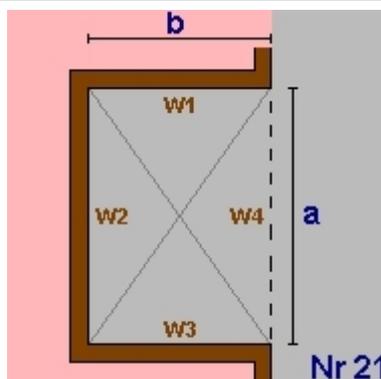


Von EG bis OG1
 $a = 28,00$ $b = 17,00$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 4,30\text{m}$
 BGF $476,00\text{m}^2$ BRI $2.046,80\text{m}^3$

Wand W1 $120,40\text{m}^2$ AW02 Schule: Außenwand OG - Altbau 60cm
 Wand W2 $73,10\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $120,40\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $73,10\text{m}^2$ AW02
 Decke $211,90\text{m}^2$ ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG
 Teilung $264,10\text{m}^2$ AD01

Boden $-476,00\text{m}^2$ ZD01 Schule: warme Zwischendecke EG-OG

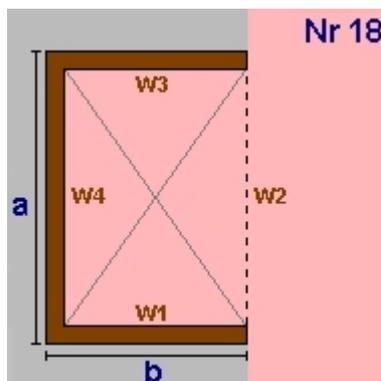
OG1 (Sch) Rücksprung Ost



Von EG bis OG1
 $a = 11,60$ $b = 2,15$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 4,30\text{m}$
 BGF $-24,94\text{m}^2$ BRI $-107,24\text{m}^3$

Wand W1 $9,25\text{m}^2$ AW02 Schule: Außenwand OG - Altbau 60cm
 Wand W2 $49,88\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $9,25\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-49,88\text{m}^2$ AW02
 Decke $-24,94\text{m}^2$ ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG
 Boden $24,94\text{m}^2$ ZD01 Schule: warme Zwischendecke EG-OG

OG1 (Sch) Vorsprung West



Von EG bis OG1
 $a = 13,10$ $b = 0,15$
 lichte Raumhöhe = $3,80 + \text{obere Decke: } 0,50 \Rightarrow 4,30\text{m}$
 BGF $1,97\text{m}^2$ BRI $8,45\text{m}^3$

Wand W1 $0,65\text{m}^2$ AW02 Schule: Außenwand OG - Altbau 60cm
 Wand W2 $-56,33\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $0,65\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $56,33\text{m}^2$ AW02
 Decke $1,97\text{m}^2$ ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG
 Boden $-1,97\text{m}^2$ ZD01 Schule: warme Zwischendecke EG-OG

OG1 Summe

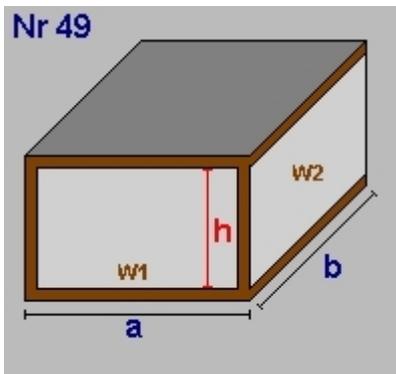
OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 453,03
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.948,01

Geometrieausdruck

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

DG Dachkörper West

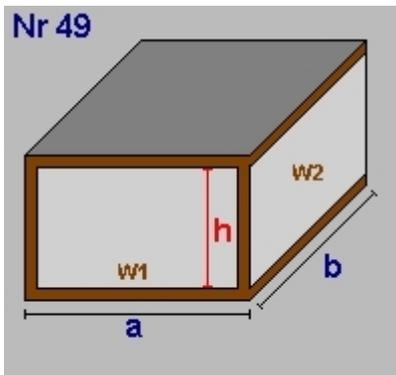
Nr 49



a =	6,60	b =	13,10
lichte Raumhöhe(h)=	3,50 + obere Decke: 0,48 => 3,98m		
BGF	86,46m ²	BRI	343,68m ³
Decke	86,46m ²		
Wand W1	6,24m ²	AW03 Schule: Außenwand DG	
	Teilung	Eingabe Fläche	
	20,00m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Wand W2	52,07m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Wand W3	6,24m ²	AW03 Schule: Außenwand DG	
	Teilung	Eingabe Fläche	
	20,00m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Wand W4	52,07m ²	AW03	
Decke	86,46m ²	AD01 Schule: Decke zu unconditioniertem ge	
Boden	-86,46m ²	ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG	

DG Dachkörper Ost

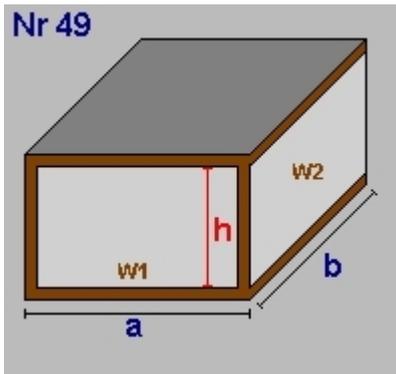
Nr 49



a =	7,40	b =	13,10
lichte Raumhöhe(h)=	2,90 + obere Decke: 0,48 => 3,38m		
BGF	96,94m ²	BRI	327,17m ³
Decke	96,94m ²		
Wand W1	1,98m ²	AW03 Schule: Außenwand DG	
	Teilung	Eingabe Fläche	
	23,00m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Wand W2	44,21m ²	AW03	
Wand W3	1,98m ²	AW03	
	Teilung	Eingabe Fläche	
	23,00m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Wand W4	-44,21m ²	IW01 Schule: Wand zu unconditioniertem ges	
Decke	96,94m ²	AD01 Schule: Decke zu unconditioniertem ge	
Boden	-96,94m ²	ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG	

DG Vorsprung Stgh Ost

Nr 49



a =	1,00	b =	5,50
lichte Raumhöhe(h)=	2,90 + obere Decke: 0,48 => 3,38m		
BGF	5,50m ²	BRI	18,56m ³
Decke	5,50m ²		
Wand W1	3,38m ²	AW03 Schule: Außenwand DG	
Wand W2	18,56m ²	AW03	
Wand W3	3,38m ²	AW03	
Wand W4	-18,56m ²	AW03	
Decke	5,50m ²	AD01 Schule: Decke zu unconditioniertem ge	
Boden	-5,50m ²	ZD02 Schule: warme Zwischendecke OG-DG	

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 188,90
 DG Bruttorauminhalt [m³]: 689,41

Deckenvolumen EB01

Fläche 393,53 m² x Dicke 0,41 m = 161,35 m³

Deckenvolumen KD01

Fläche 59,50 m² x Dicke 0,62 m = 36,89 m³

**Geometrieausdruck
Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)**

Deckenvolumen EB02

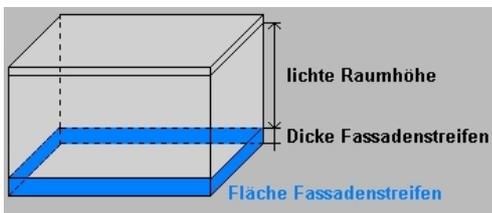
Fläche 35,73 m² x Dicke 0,39 m = 14,01 m³

Deckenvolumen EC01

Fläche 561,53 m² x Dicke 0,33 m = 186,43 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 398,67

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,410m	94,60m	38,79m ²
AW04	- EB02	0,392m	8,00m	3,14m ²
EW01	- EC01	0,332m	109,29m	36,28m ²
EW02	- EC01	0,332m	-38,23m	-12,69m ²
AW05	- EC01	0,332m	42,61m	14,15m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 2.253,74
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 9.737,53

Fenster und Türen

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

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	z	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,80	1,50	0,060	1,32	1,87		0,63			
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,80	1,80	0,060	1,05	1,94		0,63			
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)			1,23	1,48	1,82	1,80	1,80	0,060	-1,26	1,79		0,63			
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)			1,23	1,48	1,82	2,50	2,50		1,39	2,50		0,60			
2,50																
N																
B T2	KG AW05	1	AT 1,20 x 2,20 KG	1,20	2,20	2,64	1,80	1,80	0,060	1,50	2,01	5,29	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	KG EW01	1	2,00 x 0,60 KG Clubraum	2,00	0,60	1,20	1,80	1,50	0,060	0,67	1,92	2,30	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	KG EW01	3	3,55 x 0,60 KG Nord	3,55	0,60	6,39	1,80	1,50	0,060	3,73	1,92	12,26	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW01	6	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	16,50	1,80	1,50	0,060	10,27	1,97	32,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B	EG AW04	1	AT 2,0x2,2m Turnhalle Nord	2,00	2,20	4,40					4,00	17,60				
B T1	EG AW04	1	3,00 x 0,60 Aula Nord	3,00	0,60	1,80	1,80	1,50	0,060	1,07	1,91	3,44	0,63	0,75	1,00	0,00
B T2	EG AW04	1	AT+OL 4,80 x 2,80 Aula Nord	4,80	2,80	13,44	1,80	1,80	0,060	8,32	2,05	27,50	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	4	3,75 x 0,60 Turnhalle Nord	3,75	0,60	9,00	1,80	1,50	0,060	5,30	1,92	17,25	0,63	0,75	1,00	0,00
B T4	EG AW04	4	Profilit 375/230 Turnhalle Nord	3,75	2,50	37,50	2,50	2,50		33,32	2,50	93,75	0,60	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	6	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	16,50	1,80	1,50	0,060	10,27	1,97	32,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B	DG AW03	1	1,00 x 2,00 Brandschutztür zu	1,00	2,00	2,00					2,20	4,40				
29				111,37				74,45				248,93				
O																
B T1	EG AW01	1	1,25 x 0,80 Schulhaus EG Ost	1,25	0,80	1,00	1,80	1,50	0,060	0,49	1,89	1,89	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	5,50	1,80	1,50	0,060	3,42	1,97	10,86	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	1,00 x 0,70 Zubau Ost	1,00	0,70	0,70	1,80	1,50	0,060	0,40	1,89	1,33	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	3,00 x 0,70 Geräteraum Ost	3,00	0,70	2,10	1,80	1,50	0,060	1,34	1,90	3,99	0,63	0,75	1,00	0,00
B T2	EG AW04	1	AT+OL 1,25 x 2,80 Zubau Ost	1,25	2,80	3,50	1,80	1,80	0,060	2,08	2,01	7,04	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	6	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	16,50	1,80	1,50	0,060	10,27	1,97	32,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	3	1,00 x 1,00 Schulhaus OG Ost	1,00	1,00	3,00	1,80	1,50	0,060	1,92	1,88	5,65	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	DG AW03	4	1,10 x 1,50 Schulhaus DG Ost	1,10	1,50	6,60	1,80	1,50	0,060	4,00	1,98	13,06	0,63	0,75	1,00	0,00
19				38,90				23,92				76,39				
S																
B T1	KG AW05	1	1,30 x 0,60 KG Clubraum	1,30	0,60	0,78	1,80	1,50	0,060	0,39	1,93	1,50	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	KG AW05	5	3,75 x 0,60 KG Süd	3,75	0,60	11,25	1,80	1,50	0,060	6,62	1,92	21,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	KG EW01	1	1,30 x 0,60 KG Clubraum	1,30	0,60	0,78	1,80	1,50	0,060	0,39	1,93	1,50	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW01	6	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	16,50	1,80	1,50	0,060	10,27	1,97	32,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	6	3,75 x 1,00 Turnhalle Süd	3,75	1,00	22,50	1,80	1,50	0,060	15,89	1,90	42,64	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	5	3,75 x 0,70 Zubau Süd	3,75	0,70	13,13	1,80	1,50	0,060	8,28	1,91	25,06	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	3,75 x 2,30 Zubau Stgh	3,75	2,30	8,63	1,80	1,50	0,060	6,03	1,98	17,05	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	4,90 x 2,30 Aula Süd	4,90	2,30	11,27	1,80	1,50	0,060	7,92	1,98	22,33	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	EG AW04	1	2,50 x 2,30 Aula Süd	2,50	2,30	5,75	1,80	1,50	0,060	3,96	1,97	11,33	0,63	0,75	1,00	0,00
B T2	EG AW04	1	AT+OL 1,15 x 2,80 Zubau Süd	1,15	2,80	3,22	1,80	1,80	0,060	1,88	2,02	6,49	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	6	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	16,50	1,80	1,50	0,060	10,27	1,97	32,57	0,63	0,75	1,00	0,00
B	DG AW03	1	1,00 x 2,00 Brandschutztür zu	1,00	2,00	2,00					2,20	4,40				
35				112,31				71,90				219,01				
W																

Fenster und Türen

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	z	amsc
B T1	EG AW01	8	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	22,00	1,80	1,50	0,060	13,69	1,97	43,43	0,63	0,75	1,00	0,00
B	EG AW01	1	AT+OL 1,52 x 3,30 Schulhaus West	1,52	3,30	5,02				0,75	2,20	11,04	0,62	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	8	1,25 x 2,20 Schulhaus	1,25	2,20	22,00	1,80	1,50	0,060	13,69	1,97	43,43	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	OG1 AW02	1	1,60 x 2,20 Schulhaus OG West	1,60	2,20	3,52	1,80	1,50	0,060	2,13	2,00	7,03	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	DG AW03	4	1,10 x 1,90 Schulhaus DG West	1,10	1,90	8,36	1,80	1,50	0,060	4,80	1,99	16,64	0,63	0,75	1,00	0,00
B T1	DG AW03	1	1,60 x 1,90 Schulhaus DG West	1,60	1,90	3,04	1,80	1,50	0,060	1,79	2,01	6,10	0,63	0,75	1,00	0,00
23				63,94				36,85				127,67				
Summe		106		326,52				207,12				672,00				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

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

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

Rahmen

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holzfenster 3-Scheiben
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,360	42								Holz
Typ 3 (T3)	0,100	0,100	0,100	2,600	169								Holz-Tor mit OL
Typ 4 (T4)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Metallrahmen Profilitverglasung 2-schalig
1,10 x 1,50 Schulhaus DG Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	39					1	1	0,080	Holzfenster 3-Scheiben
1,10 x 1,90 Schulhaus DG West	0,100	0,100	0,100	0,100	43	1	0,120			2		0,080	Holzfenster 3-Scheiben
1,60 x 1,90 Schulhaus DG West	0,100	0,100	0,100	0,100	41	1	0,120	1	0,120	2		0,080	Holzfenster 3-Scheiben
1,00 x 0,70 Zubau Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	43								Holzfenster 3-Scheiben
3,00 x 0,70 Geräteraum Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
AT+OL 1,25 x 2,80 Zubau Ost	0,100	0,100	0,100	0,360	41					3		0,120	Holz
3,75 x 1,00 Turnhalle Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	29			2	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
3,75 x 0,70 Zubau Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	37			2	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
3,75 x 2,30 Zubau Stgh	0,100	0,100	0,100	0,100	30			2	0,100	3		0,100	Holzfenster 3-Scheiben
4,90 x 2,30 Aula Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	30			3	0,100	3		0,100	Holzfenster 3-Scheiben
2,50 x 2,30 Aula Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100	3		0,100	Holzfenster 3-Scheiben
AT+OL 1,15 x 2,80 Zubau Süd	0,100	0,100	0,100	0,360	42					3		0,120	Holz
3,00 x 0,60 Aula Nord	0,100	0,100	0,100	0,100	40			1	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
AT+OL 4,80 x 2,80 Aula Nord	0,100	0,100	0,100	0,360	38	2	0,100	2	0,100	3		0,120	Holz
3,75 x 0,60 Turnhalle Nord	0,100	0,100	0,100	0,100	41			2	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
Profilit 375/230 Turnhalle Nord	0,080	0,080	0,080	0,100	11								Metallrahmen Profilitverglasung 2-schalig
1,25 x 0,80 Schulhaus EG Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	51			1	0,240				Holzfenster 3-Scheiben
1,25 x 2,20 Schulhaus	0,100	0,100	0,100	0,100	38	1	0,120			2		0,080	Holzfenster 3-Scheiben
1,30 x 0,60 KG Clubraum	0,100	0,100	0,100	0,100	50			1	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
2,00 x 0,60 KG Clubraum	0,100	0,100	0,100	0,100	44			1	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
3,55 x 0,60 KG Nord	0,100	0,100	0,100	0,100	42			2	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
3,75 x 0,60 KG Süd	0,100	0,100	0,100	0,100	41			2	0,120				Holzfenster 3-Scheiben
AT 1,20 x 2,20 KG	0,100	0,100	0,100	0,360	43					2		0,120	Holz
1,60 x 2,20 Schulhaus OG West	0,100	0,100	0,100	0,100	39	1	0,120	1	0,120	2		0,080	Holzfenster 3-Scheiben
1,00 x 1,00 Schulhaus OG Ost	0,100	0,100	0,100	0,100	36								Holzfenster 3-Scheiben

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

Stb. Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. Pfostenbreite [m]

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

Typ Prüfnormmaßtyp

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Standort: Guttaring

BGF 2.253,74 m² L_T 3.573,48 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 9.737,53 m³ L_V 748,26 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,59	65.384	13.781	79.165	7.420	2.753	10.172	0,13	1,00	68.993
Februar	28	-1,63	51.940	10.563	62.503	6.621	4.076	10.698	0,17	1,00	51.806
März	31	2,67	46.080	9.713	55.793	7.420	5.394	12.814	0,23	1,00	42.983
April	30	7,35	32.547	6.785	39.332	7.154	5.604	12.758	0,32	1,00	26.598
Mai	31	12,08	21.045	4.436	25.481	7.420	6.279	13.699	0,54	0,98	12.036
Juni	30	15,34	12.002	2.502	14.504	7.154	6.168	13.322	0,92	0,87	2.378
Juli	31	17,21	7.415	1.563	8.977	7.420	6.437	13.857	1,54	0,62	0
August	31	16,49	9.342	1.969	11.311	7.420	6.334	13.754	1,22	0,75	354
September	30	13,28	17.277	3.602	20.879	7.154	5.721	12.875	0,62	0,97	8.419
Oktober	31	7,79	32.457	6.841	39.298	7.420	4.238	11.658	0,30	1,00	27.655
November	30	1,52	47.554	9.914	57.468	7.154	2.901	10.055	0,17	1,00	47.414
Dezember	31	-3,48	62.420	13.157	75.577	7.420	2.164	9.584	0,13	1,00	65.994
Gesamt	365		405.463	84.825	490.289	87.175	58.071	145.246			354.629
			nutzbare Gewinne:			81.197	52.939	134.136			

HWB_{BGF} = 157,35 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 36,42 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 25.06.
Beginn Heizperiode: 21.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Standort: Referenzklima

BGF 2.253,74 m² L_T 3.573,48 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 9.737,53 m³ L_V 748,26 W/K

Monate	Tage	Mittlere Außen-temp. °C	Trans.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-1,53	57.241	12.065	69.306	7.420	2.079	9.499	0,14	1,00	59.807
Februar	28	0,73	46.275	9.411	55.686	6.621	3.256	9.878	0,18	1,00	45.809
März	31	4,81	40.385	8.512	48.897	7.420	4.529	11.949	0,24	1,00	36.954
April	30	9,62	26.707	5.568	32.274	7.154	5.278	12.432	0,39	1,00	19.895
Mai	31	14,20	15.420	3.250	18.670	7.420	6.528	13.948	0,75	0,93	5.643
Juni	30	17,33	6.870	1.432	8.302	7.154	6.357	13.510	1,63	0,59	264
Juli	31	19,12	2.340	493	2.833	7.420	6.616	14.036	4,95	0,20	1
August	31	18,56	3.828	807	4.635	7.420	6.029	13.449	2,90	0,34	12
September	30	15,03	12.787	2.666	15.453	7.154	5.071	12.225	0,79	0,92	4.205
Oktober	31	9,64	27.544	5.806	33.349	7.420	3.859	11.279	0,34	1,00	22.097
November	30	4,16	40.755	8.496	49.251	7.154	2.165	9.319	0,19	1,00	39.934
Dezember	31	0,19	52.668	11.101	63.769	7.420	1.692	9.112	0,14	1,00	54.658
Gesamt	365		332.820	69.607	402.427	87.175	53.460	140.635			289.277
			nutzbare Gewinne:			72.372	40.779	113.150			

HWB_{BGF} = 128,35 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 29,71 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Kühlbedarf Standort (Guttaring)

BGF 2.253,74 m² L_T 2.815,37 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 9.737,53 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-4,59	64.081	17.144	81.224	14.840	3.670	18.510	0,23	1,00	0
Februar	28	-1,63	52.272	13.494	65.766	13.243	5.435	18.678	0,28	1,00	0
März	31	2,67	48.872	13.075	61.947	14.840	7.193	22.032	0,36	1,00	0
April	30	7,35	37.805	10.003	47.808	14.307	7.473	21.780	0,46	0,99	0
Mai	31	12,08	29.148	7.798	36.947	14.840	8.372	23.211	0,63	0,97	0
Juni	30	15,34	21.618	5.720	27.339	14.307	8.225	22.532	0,82	0,91	499
Juli	31	17,21	18.409	4.925	23.335	14.840	8.583	23.423	1,00	0,84	5.324
August	31	16,49	19.928	5.331	25.259	14.840	8.446	23.286	0,92	0,87	2.753
September	30	13,28	25.774	6.820	32.595	14.307	7.629	21.936	0,67	0,95	0
Oktober	31	7,79	38.139	10.203	48.342	14.840	5.650	20.490	0,42	0,99	0
November	30	1,52	49.628	13.132	62.760	14.307	3.868	18.175	0,29	1,00	0
Dezember	31	-3,48	61.746	16.519	78.265	14.840	2.885	17.725	0,23	1,00	0
Gesamt	365		467.421	124.165	591.586	174.349	77.428	251.778			8.576

KB = 3,81 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 2.253,74 m² L_T 2.815,37 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 9.737,53 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungswärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	57.665	4.897	62.562	0	2.773	2.773	0,04	1,00	0
Februar	28	0,73	47.809	4.060	51.869	0	4.342	4.342	0,08	1,00	0
März	31	4,81	44.385	3.769	48.154	0	6.039	6.039	0,13	1,00	0
April	30	9,62	33.203	2.820	36.023	0	7.038	7.038	0,20	1,00	0
Mai	31	14,20	24.717	2.099	26.816	0	8.704	8.704	0,32	1,00	0
Juni	30	17,33	17.575	1.492	19.067	0	8.476	8.476	0,44	0,99	0
Juli	31	19,12	14.411	1.224	15.635	0	8.821	8.821	0,56	0,98	0
August	31	18,56	15.584	1.323	16.907	0	8.038	8.038	0,48	0,99	0
September	30	15,03	22.237	1.888	24.125	0	6.762	6.762	0,28	1,00	0
Oktober	31	9,64	34.268	2.910	37.178	0	5.145	5.145	0,14	1,00	0
November	30	4,16	44.271	3.759	48.031	0	2.887	2.887	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	54.063	4.591	58.653	0	2.256	2.256	0,04	1,00	0
Gesamt	365		410.189	34.833	445.021	0	71.280	71.280			0

KB* = 0,00 kWh/m³a

RH-Eingabe

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WWB-Eingabe

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	30,44	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	90,15	100
Stichleitungen				108,18	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Vor 1989

Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 4,24 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Lüftung für Gebäude

Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,442	1/h
Falschluftrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,60	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung		Abluftanlage (keine Wärmerückgewinnung)

energetisch wirksamer Luftwechsel

Gesamtes Gebäude Vv	4.687,78	m ³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1.167,98	m ³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	0	%

Art der Lüftung	Lufterneuerung
Lüftungsanlage	ohne Heiz- und ohne Kühlfunktion

tägl. Betriebszeit der Anlage 14 h

Zuluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m ³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m ³
NERLT-h	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-k	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-d	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NE	8.797	kWh/a

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Photovoltaiksystem Eingabe Volksschule Guttaring - BESTAND (2016)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls	Multikristallines Silicium
Bezeichnung	
Spitzenleistung	freie Eingabe
Spitzenleistungskoeffizient	0,158 kW/m ² <input checked="" type="checkbox"/> freie Eingabe
Modulfläche	122,5 m ²
Peakleistung	19,36 kWp
Kollektorverdrehung	8 Grad
Neigungswinkel	30 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Art der Gebäudeintegration	Mäßig belüftete Module
Systemleistungsfaktor	0,75
Geländewinkel	0 Grad

Erzeugter Strom 19.076 kWh/a

Peakleistung 19,355 kWp

Berechnet lt. EN 15316-4-6:2007