

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Geimeindeamt Bergland

Gemeinde Bergland / Amtsleitung  
Bergland 1  
3254 Bergland

# Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: Mai 2023



BAU | MEDIA | SOLUTIONS  
Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmtech.at

Energieausweise | Beratung | Berechnung

**BEZEICHNUNG** Geimeindeamt Bergland

Gebäude(-teil)

Nutzungsprofil Bürogebäude

Straße Bergland 1

PLZ/Ort 3254 Bergland

Grundstücksnr. 1413/1

**Umsetzungsstand** Ist-Zustand

Baujahr 1993

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Landfriedstetten

KG-Nr. 14410

Seehöhe 250 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>
A++				
A+				
A			A	
B				B
C	C	C		
D				
E				
F				
G				

**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



Ing. Dietmar Gindl | 0664/4000962 | office@bmtech.at  
Energieausweise | Beratung | Berechnung

## GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	482,0 m <sup>2</sup>	Heiztage	246 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	385,6 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.726 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1.659,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	940,2 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-15,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,77 m	mittlerer U-Wert	0,32 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	25,16	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	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> =	46,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> =	3,1 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	100,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,95

Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	44,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB <sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> =	46,9 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	26.258 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	54,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	24.955 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	51,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	1.167 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	32.093 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	66,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,37
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,17
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	8.174 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	16.568 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	34,4 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> =	12.415 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	52.682 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	109,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	91.602 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	190,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	30.717 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	63,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	60.885 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	126,3 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	5.507 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	11,4 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,94
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	
Ausstellungsdatum	29.10.2025	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	28.10.2035		
Geschäftszahl			

BM TECH | building solutions  
Feichsenstrasse 5, 3251 Purgstall



Ing. Dietmar Gindl, AE

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.

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 54**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,94**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	482 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,77 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.660 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,57 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	940 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 1993
Bauphysikalische Daten:	Bestandsenergieausweis, 2012
Haustechnik Daten:	Lokalausweis, 29.10.25

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

#### Berechnungsgrundlagen

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

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

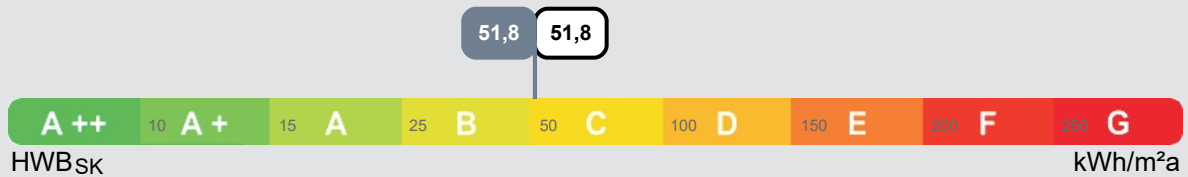
Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten 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.

Bergland 1  
3254 Bergland  
Bürogebäude, 482 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche

## Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilungen  
Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen  
Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung  
Errichtung einer Photovoltaikanlage  
Optimierung der Betriebszeiten  
Optimierung der Beleuchtung

## Wärmedämmung



Wärmedämmung der AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum, AW01 - Außenwand, KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller nicht wirtschaftlich.

Der Fenstertausch von U-Glas 0,50, U-Rahmen 0,91 W/m²K, U-Glas 0,60, U-Rahmen 1,00 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);

Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

## Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilungen

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Optimierung der Betriebszeiten

Optimierung der Beleuchtung

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 20 Jahre

Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.

Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.

Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

**Keine Einsparung, da Gebäudehülle nicht verändert wird.**

## Allgemein

### ENERGIEAUSWEIS ALLGEMEIN

Beim Bau, beim Verkauf oder bei der Vermietung von Gebäuden ist gemäß der EU-Richtlinie OIB6 ein Energieausweis vorzulegen, der nicht älter als 10 Jahre sein darf. Seit Dezember 2012 ist das Energieausweisvorlagegesetz in Kraft. Hier werden u.a. inhaltliche Merkmale, sowie rechtliche Bestimmungen im Zusammenhang mit Energieausweisen und deren Vorlage geregelt.

Der Ausweis ermöglicht den Verbrauchern einen Vergleich und eine Beurteilung der Energieeffizienz des Gebäudes und muss darüber hinaus Empfehlungen für Verbesserungsmaßnahmen enthalten. Für öffentliche Gebäude stellt er die Grundlage für die Betrachtung gem. Europäischer Gebäuderichtlinie dar.

Der Energieausweis ist also eine Art Typenschein für ein Haus. Er beinhaltet wertvolle Informationen, wie z.B. den Energiebedarf, die Wärmeverluste durch die einzelnen Bauteile und durch die Lüftung, die Energiegewinne von der Sonne sowie die Heizlast des Gebäudes. Bei einem späteren Umbau oder einer späteren Sanierung des Hauses sind diese Angaben für die Berechnung verschiedenster Maßnahmen sehr wertvoll.

### DAS OBJEKT

Beim vorliegenden Objekt handelt es sich um ein Bürogebäude in Massivbauweise. Das Gebäude wurde 1993 errichtet. Insgesamt wurde ein unkonditioniertes Kellergeschoß sowie ein konditioniertes Erdgeschoß + Obergeschoß mit darüberliegendem unkonditionierten Dachgeschoß hergestellt.

Die Berechnung dieses Energieausweis stützt sich auf die vorgelegten Einreichpläne, sowie den abgelaufenen Energieausweis der Fa. Gugerell vom 12.04.2012. Zur Verifizierung wurde ein Lokalausweis am 29.10.2025 durchgeführt.

### LOKALAUGENSCHHEIN

Das Gebäude wurde augenscheinlich geprüft. Folgende Feststellungen wurden getroffen:

- Das Gebäude hat eine Wärmeschutzfassade erhalten. Bei Messung der Wandstärke kann die ursprüngliche Wandstärke von 38cm nicht nachvollzogen werden. Es wurde mit 25cm Mauerwerk + VWS gerechnet.
- Die Fenster wurden bereits getauscht. Die Werte der Fenster wurden in die Berechnung übernommen.
- Die Dämmstärke auf der Decke zum Dachboden wurde nachgemessen und in die Berechnung übernommen.
- Die Eingangsnische und der nordseitige Rücksprung wurden in die Berechnung übernommen.



## Heizlast Abschätzung

### Geimeindeamt Bergland

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

Berechnungsblatt

##### Bauherr

Gemeinde Bergland  
Bergland 1  
3254 Bergland  
Tel.:

##### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,7 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 37,7 K

Standort: Bergland  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1.659,80 m³  
Gebäudehüllfläche: 940,17 m²

##### Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	243,23	0,104	0,90	22,72
AW01 Außenwand	363,16	0,211	1,00	76,79
AW02 Außenwand Eingangsnische	0,34	0,500	1,00	0,17
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	4,50	0,483	1,00	2,17
FE/TÜ Fenster u. Türen	90,21	0,803		72,43
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	238,73	0,572	0,70	95,59
Summe OBEN-Bauteile	243,23			
Summe UNTEN-Bauteile	243,23			
Summe Außenwandflächen	363,50			
Fensteranteil in Außenwänden 19,9 %	90,21			

**Summe** [W/K] **270**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **27**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **296,87**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **357,89**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 1,05 1/h [kW] **24,7**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (482 m²)** [W/m² BGF] **51,22**

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

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

# Bauteile

## Geimeindeamt Bergland

### Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	KD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	B	0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Dämmschicht	B	0,0500	0,040	1,250
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,34		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3454</b>	<b>U-Wert</b>
				<b>0,57</b>

### warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ZD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F B	0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Dämmschicht	B	0,0300	0,040	0,750
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3254</b>	<b>U-Wert</b>
				<b>0,86</b>

### Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	DD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	B	0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Dämmschicht	B	0,0300	0,040	0,750
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Luftraum	B	0,1700	0,833	0,204
Putzträger verputzt	B	0,0300	0,040	0,750
Rse+Rsi = 0,21		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,5254</b>	<b>U-Wert</b>
				<b>0,48</b>

### Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	AD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m³)	B	0,3500	0,041	8,537
Zementestrich	B	0,0700	1,600	0,044
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Dämmschicht	B	0,0300	0,040	0,750
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Rse+Rsi = 0,2		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,6604</b>	<b>U-Wert</b>
				<b>0,10</b>

### Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	AW01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel	B	0,2500	0,250	1,000
Außenputz	B	0,0300	1,000	0,030
EPS-F Fassadendämmplatte	B	0,1400	0,040	3,500
Spachtelung	B	0,0050	1,400	0,004
Kunstharzputz	B	0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4430</b>	<b>U-Wert</b>
				<b>0,21</b>

### Außenwand Eingangsniische

bestehend	AW02			
		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,1500</b>	<b>U-Wert **</b>
				<b>0,50</b>

## Bauteile

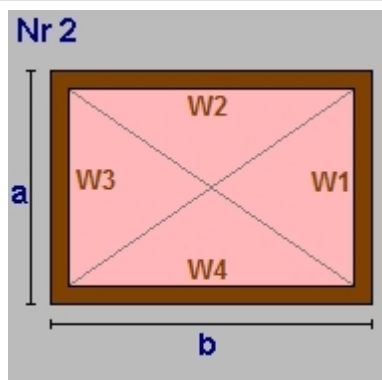
### Geimeindeamt Bergland

---

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

\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert    F... enthält Flächenheizung    B... Bestandsschicht    \*\*...Defaultwert lt. OIB  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## EG Grundform



Von EG bis OG1

$a = 12,80$   $b = 19,10$

lichte Raumhöhe =  $2,95 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,28\text{m}$

BGF  $244,48\text{m}^2$  BRI  $800,77\text{m}^3$

Wand W1  $41,93\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $62,56\text{m}^2$  AW01

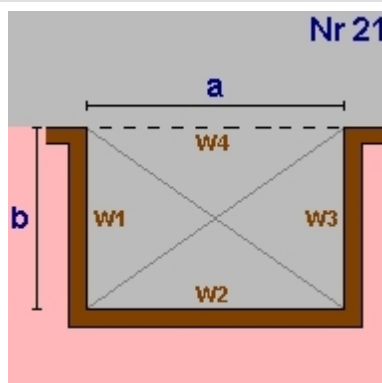
Wand W3  $41,93\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $62,56\text{m}^2$  AW01

Decke  $244,48\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke

Boden  $244,48\text{m}^2$  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Rücksprung Nord



Von EG bis OG1

$a = 10,40$   $b = 0,12$

lichte Raumhöhe =  $2,95 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,28\text{m}$

BGF  $-1,25\text{m}^2$  BRI  $-4,09\text{m}^3$

Wand W1  $0,39\text{m}^2$  AW01 Außenwand

Wand W2  $34,06\text{m}^2$  AW01

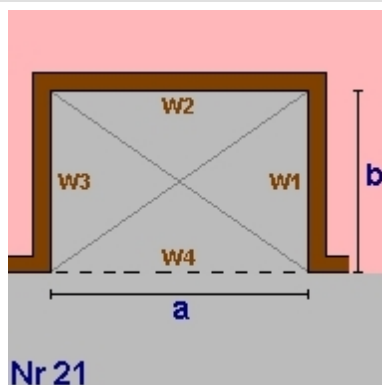
Wand W3  $0,39\text{m}^2$  AW01

Wand W4  $-34,06\text{m}^2$  AW01

Decke  $-1,25\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke

Boden  $-1,25\text{m}^2$  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Eingangsnische



$a = 2,50$   $b = 1,80$

lichte Raumhöhe =  $2,95 + \text{obere Decke: } 0,33 \Rightarrow 3,28\text{m}$

BGF  $-4,50\text{m}^2$  BRI  $-14,74\text{m}^3$

Wand W1  $5,90\text{m}^2$  AW02 Außenwand Eingangsnische

Wand W2  $8,19\text{m}^2$  AW02

Wand W3  $5,90\text{m}^2$  AW02

Wand W4  $-8,19\text{m}^2$  AW02

Decke  $-4,50\text{m}^2$  ZD01 warme Zwischendecke

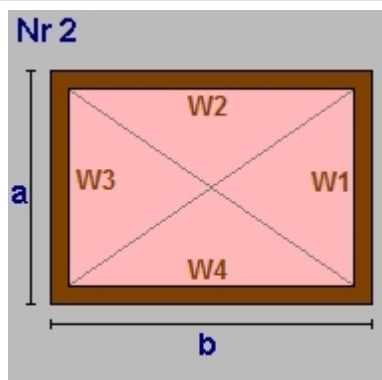
Boden  $-4,50\text{m}^2$  KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [ $\text{m}^2$ ]: **238,73**  
EG Bruttorauminhalt [ $\text{m}^3$ ]: **781,94**

# Geometrieausdruck Geimeindeamt Bergland

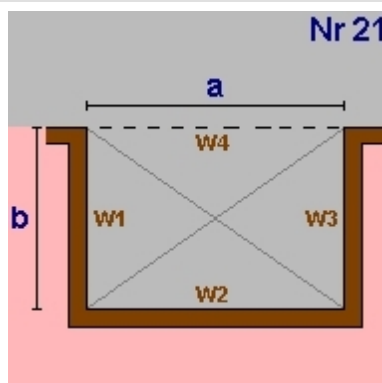
## OG1 Grundform



Von EG bis OG1  
 $a = 12,80$        $b = 19,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,66 \Rightarrow 3,26\text{m}$   
 BGF       $244,48\text{m}^2$     BRI       $797,10\text{m}^3$

Wand W1     $41,73\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $62,27\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $41,73\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $62,27\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $244,48\text{m}^2$     AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden       $-239,98\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung      $4,50\text{m}^2$     DD01 Eingangsnische

## OG1 Rücksprung Nord



Von EG bis OG1  
 $a = 10,40$        $b = 0,12$   
 lichte Raumhöhe =  $2,60 + \text{obere Decke: } 0,66 \Rightarrow 3,26\text{m}$   
 BGF       $-1,25\text{m}^2$     BRI       $-4,07\text{m}^3$

Wand W1     $0,39\text{m}^2$     AW01 Außenwand  
 Wand W2     $33,91\text{m}^2$     AW01  
 Wand W3     $0,39\text{m}^2$     AW01  
 Wand W4     $-33,91\text{m}^2$     AW01  
 Decke       $-1,25\text{m}^2$     AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden       $1,25\text{m}^2$     ZD01 warme Zwischendecke

## OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m²]:**      **243,23**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m³]:**      **793,03**

## Deckenvolumen KD01

Fläche       $238,73 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,35 \text{ m} =$        $82,46 \text{ m}^3$

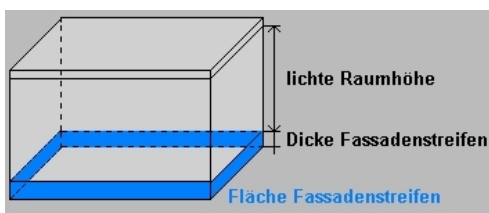
## Deckenvolumen DD01

Fläche       $4,50 \text{ m}^2$     x Dicke  $0,53 \text{ m} =$        $2,36 \text{ m}^3$

**Bruttorauminhalt [m³]:**      **84,82**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	$0,345\text{m}$	$64,04\text{m}$	$22,12\text{m}^2$
AW02	- KD01	$0,345\text{m}$	$3,60\text{m}$	$1,24\text{m}^2$



<b>Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:</b>	<b>481,96</b>
<b>Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:</b>	<b>1.659,80</b>

## Fenster und Türen

### Geimeindeamt Bergland

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung			Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc			
				8,06															
N																			
B T2	EG	AW01	3	2,00 x 1,85			2,00	1,85	11,10	0,60	1,00	0,040	8,42	0,81	8,94	0,51	0,50	1,00	0,25
B T2	EG	AW01	1	1,30 x 3,25			1,30	3,25	4,23	0,60	1,00	0,040	3,39	0,78	3,29	0,51	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1	AW01	6	0,87 x 1,85			0,87	1,85	9,66	0,60	1,00	0,040	7,11	0,82	7,95	0,51	0,50	1,00	0,25
10				24,99				18,92				20,18							
O																			
B T2	EG	AW01	2	2,00 x 1,85			2,00	1,85	7,40	0,60	1,00	0,040	5,61	0,81	5,96	0,51	0,50	1,00	0,25
B T2	EG	AW01	1	0,87 x 1,85			0,87	1,85	1,61	0,60	1,00	0,040	1,19	0,82	1,33	0,51	0,50	1,00	0,25
B T1	EG	AW02	1	1,35 x 2,70			1,35	2,70	3,65	0,50	0,91	0,050	3,00	0,67	2,46	0,53	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1	AW01	5	0,87 x 1,85			0,87	1,85	8,05	0,60	1,00	0,040	5,93	0,82	6,63	0,51	0,50	1,00	0,25
9				20,71				15,73				16,38							
S																			
B T2	EG	AW01	2	2,00 x 1,85			2,00	1,85	7,40	0,60	1,00	0,040	5,61	0,81	5,96	0,51	0,50	1,00	0,25
B T2	EG	AW01	2	1,05 x 2,70			1,05	2,70	5,67	0,60	1,00	0,040	4,31	0,81	4,62	0,51	0,50	1,00	0,25
B T1	EG	AW02	1	2,00 x 2,70			2,00	2,70	5,40	0,50	0,91	0,050	3,68	0,82	4,44	0,53	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1	AW01	4	0,87 x 1,85			0,87	1,85	6,44	0,60	1,00	0,040	4,74	0,82	5,30	0,51	0,50	1,00	0,25
B T2	OG1	AW01	2	1,05 x 2,70			1,05	2,70	5,67	0,60	1,00	0,040	4,31	0,81	4,62	0,51	0,50	1,00	0,25
B T4	OG1	AW01	1	2,01 x 2,70			2,01	2,70	5,43	0,60	1,00	0,040	4,09	0,82	4,45	0,51	0,50	1,00	0,25
12				36,01				26,74				29,39							
W																			
B T2	EG	AW01	2	0,87 x 0,95			0,87	0,95	1,65	0,60	1,00	0,040	1,09	0,88	1,45	0,51	0,50	1,00	0,25
B T1	EG	AW02	1	1,35 x 2,70			1,35	2,70	3,65	0,50	0,91	0,050	3,00	0,67	2,46	0,53	0,50	1,00	0,00
B T2	OG1	AW01	2	0,87 x 1,85			0,87	1,85	3,22	0,60	1,00	0,040	2,37	0,82	2,65	0,51	0,50	1,00	0,25
5				8,52				6,46				6,56							
Summe				36				90,23				67,85				72,51			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Geimeindeamt Bergland

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	0,100	24								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,100	24								Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
Typ 3 (T3)	0,080	0,080	0,080	0,100	18								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
Typ 4 (T4)	0,080	0,080	0,080	0,100	18								Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
2,00 x 1,85	0,080	0,080	0,080	0,100	24	1	0,160						Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
1,05 x 2,70	0,080	0,080	0,080	0,100	24					1		0,100	Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
0,87 x 0,95	0,080	0,080	0,080	0,100	34								Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
0,87 x 1,85	0,080	0,080	0,080	0,100	26								Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
1,30 x 3,25	0,080	0,080	0,080	0,100	20					1		0,100	Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm
1,35 x 2,70	0,080	0,080	0,080	0,100	18								Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
2,00 x 2,70	0,080	0,080	0,080	0,100	32			2	0,160	1		0,100	Internorm Holz-Alu-Fensterrahmen HF410 Glasd. 48mm
2,01 x 2,70	0,080	0,080	0,080	0,100	25	1	0,160			1		0,100	Internorm Verbundfensterrahmen KV 440 Glasd.36mm

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 Gemeindeamt Bergland

### Kühlbedarf Standort (Bergland)

BGF 481,96 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 274,14 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,08  
 BRI 1.659,80 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-0,71	5.447	2.638	8.085	2.740	832	3.572	1,00	0
Februar	28	1,04	4.599	2.144	6.743	2.439	1.359	3.798	1,00	0
März	31	5,22	4.238	2.053	6.291	2.740	1.984	4.724	0,98	0
April	30	10,27	3.105	1.486	4.591	2.639	2.401	5.041	0,85	809
Mai	31	14,72	2.302	1.115	3.416	2.740	2.954	5.693	0,60	2.469
Juni	30	18,11	1.558	746	2.304	2.639	2.835	5.475	0,42	3.398
Juli	31	20,02	1.220	591	1.811	2.740	2.890	5.630	0,32	4.110
August	31	19,42	1.341	650	1.991	2.740	2.729	5.469	0,36	3.744
September	30	15,70	2.033	973	3.005	2.639	2.251	4.890	0,61	2.038
Oktober	31	10,00	3.264	1.581	4.845	2.740	1.690	4.430	0,93	0
November	30	4,43	4.257	2.038	6.295	2.639	903	3.542	1,00	0
Dezember	31	0,59	5.182	2.510	7.692	2.740	674	3.414	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>38.546</b>	<b>18.523</b>	<b>57.069</b>	<b>32.174</b>	<b>23.503</b>	<b>55.677</b>		<b>16.568</b>

**KB = 34,38 kWh/m<sup>2</sup>a**

## Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Gemeindeamt Bergland

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 481,96 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 274,14 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,00  
 BRI 1.659,80 m<sup>3</sup>

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	0,47	5.207	971	6.178	0	944	944	1,00	0
Februar	28	2,73	4.287	799	5.086	0	1.475	1.475	1,00	0
März	31	6,81	3.914	730	4.644	0	2.054	2.054	1,00	0
April	30	11,62	2.838	529	3.368	0	2.355	2.355	0,99	0
Mai	31	16,20	1.999	373	2.372	0	2.890	2.890	0,80	577
Juni	30	19,33	1.317	246	1.562	0	2.780	2.780	0,56	1.219
Juli	31	21,12	995	186	1.181	0	2.902	2.902	0,41	1.721
August	31	20,56	1.110	207	1.316	0	2.691	2.691	0,49	1.375
September	30	17,03	1.771	330	2.101	0	2.276	2.276	0,87	290
Oktober	31	11,64	2.929	546	3.475	0	1.753	1.753	1,00	0
November	30	6,16	3.916	730	4.646	0	983	983	1,00	0
Dezember	31	2,19	4.856	906	5.762	0	774	774	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>35.138</b>	<b>6.553</b>	<b>41.692</b>	<b>0</b>	<b>23.877</b>	<b>23.877</b>		<b>5.182</b>

**KB\* = 3,12 kWh/m<sup>3</sup>a**

## RH-Eingabe

### Geimeindeamt Bergland

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

### Abgabe

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
**Systemtemperatur** 55°/45° **Systemtemperatur** 35°/28°  
**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen  
**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

		Leitungslängen lt. Defaultwerten			
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	26,01	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	38,56	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	203,05	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Nah-/Fernwärme

**Energieträger** Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)  
**Betriebsweise** konstanter Betrieb

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 120,98 W Defaultwert

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

## WWB-Eingabe

### Geimeindeamt Bergland

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Wärmebereitstellung**      dezentral      **Anzahl Einheiten**      3,9      Defaultwert  
getrennt von Raumheizung

### Abgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
<b>Verteilleitungen</b>			0,00	
<b>Steigleitungen</b>			0,00	
<b>Stichleitungen*</b>			6,00	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Speicher

**Art des Speichers**      direkt elektrisch beheizter Speicher      mit Elektropatrone

**Standort**      konditionierter Bereich

**Baujahr**      Mehrere Kleinspeicher

**Nennvolumen\***      150 l      Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher\*       $q_{b,WS} = 0,35 \text{ kWh/d}$       Defaultwert

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem**      Stromheizung direkt

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

## **Beleuchtung**

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### **Berechnung: Defaultwert**

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **25,76 kWh/m²a**