

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Bauhof Bergland - Büro

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** Bauhof Bergland - Büro

Gebäude(-teil) Bürotrakt

Nutzungsprofil Bürogebäude

Straße Bergland 1

PLZ/Ort 3254 Bergland

Grundstücksnr. 1413/1

**Umsetzungsstand** Ist-Zustand

Baujahr 2011

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</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



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

## GEBÄUDEKENNDATEN

## EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	60,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	286 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	48,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3.726 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	227,8 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	10,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	203,4 m <sup>2</sup>	Norm-Außenstemperatur	-15,7 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,89 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,12 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	28,74	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	81,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB <sup>*</sup> <sub>RK</sub> =	1,9 kWh/m <sup>3</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	164,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,90

Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	78,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf n.ern. für RH+WW+Bel	PEB <sub>HEB+BelEB,n.ern.,RK</sub> =	26,4 kWh/m <sup>2</sup> a

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	5.644 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	93,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	5.463 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	90,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	145 kWh/a	WWWB =	2,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	9.958 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	165,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	4,18
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,66
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,72
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	1.019 kWh/a	BSB =	17,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	1.940 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	32,3 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> =	1.548 kWh/a	BelEB =	25,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	11.109 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	184,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	13.847 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	230,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	2.529 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	42,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	11.319 kWh/a	PEBern.,SK =	188,4 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	402 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	6,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,92
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	6.466 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	107,6 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 3, 3251 Purgstall  
**BM TECH**  
BUILDING | SOLUTIONS  
Ing. Dietmar Gindl, AE  
Feichsenstrasse 3 | A-3251 Purgstall  
office@bmtech.at | www.bmtech.at

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> 94**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,92**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	60 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,12 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	228 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,89 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	203 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 2011
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 2011
Haustechnik Daten:	Lokalausweis, 29.10.25

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Hackgut)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	10kWp; Monokristallines Silicium

#### Berechnungsgrundlagen

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

## Empfehlungen zur Verbesserung Bauhof Bergland - Büro

### Haustechnik

- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen
- Optimierung der Beleuchtung

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2023): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

#### 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 Leichtbauweise. Das Gebäude wurde 2011 errichtet. Insgesamt wurde ein konditioniertes Erdgeschoß mit darüberliegendem unkonditionierten Dachgeschoß hergestellt. Das Gebäude wurde südlich an den bestehenden Bauhof angebaut.

Die Berechnung dieses Energieausweises stützt sich auf den vorgelegten Einreichplan. Zur Verifizierung wurde ein Lokalaugenschein am 29.10.2025 durchgeführt.

##### LOKALAUGENSCHHEIN

Das Gebäude wurde augenscheinlich geprüft. Folgende Feststellungen wurden getroffen:

- Das Gebäude hat kein Flachdach erhalten. (Widerspruch zum Einreichplan) - es wurde ein Steildach mit PV ausgeführt. Somit ist ein Dachboden entstanden.
- Die Decke zum Dachboden ist in 2 verschiedenen Ausführungen gedämmt. Die Berechnung wurde angepasst.
- Der Bestand enthält Kunststofffenster mit 2-fach Isolierverglas

## Heizlast Abschätzung

### Bauhof Bergland - Büro

#### 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: 227,76 m³  
Gebäudehüllfläche: 203,37 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	28,74	0,249	0,90	6,44
AD02	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	31,35	0,133	0,90	3,74
AW01	Außenwand	68,44	0,231	1,00	15,79
FE/TÜ	Fenster u. Türen	14,76	1,533		22,63
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	60,09	0,158	0,70	6,65
ZW01	Wand zu Bauhofwerkstatt	32,03	0,768		
	Summe OBEN-Bauteile	60,09			
	Summe UNTEN-Bauteile	60,09			
	Summe Außenwandflächen	68,44			
	Summe Wandflächen zum Bestand	32,03			
	Fensteranteil in Außenwänden 17,7 %	14,76			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>55</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>6</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>62,62</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>44,62</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 1,05 1/h		<b>[kW]</b>	<b>4,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (60 m²)</b>				<b>[W/m² BGF]</b>	<b>67,28</b>

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

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

## Bauteile

### Bauhof Bergland - Büro

#### erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	EB01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B	0,0150	1,300	0,012
Zementestrich	F B	0,0600	1,600	0,038
PAE-Folie	B	0,0002	0,230	0,001
TDPS	B	0,0350	0,035	1,000
Dämmung	B	0,0800	0,038	2,105
Sandausgleich	B	0,0100	0,700	0,014
Feuchtigkeitsabdichtung	B	0,0030	0,190	0,016
Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109
XPS TOP	B	0,1000	0,035	2,857
Sauberkeitsschicht	B *	0,1000	1,350	0,074
Rollierung	B *	0,3000	0,700	0,429
		<b>Dicke 0,5532</b>		
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,9532</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>

#### Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	AD01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Tram dazw.	B 20,0 %		0,120	0,333
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B 80,0 %	0,2000	0,038	4,211
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000
Streulattung (stehende Luftschicht)	B	0,0220	1,040	0,021
Gipskarton	B	0,0150	0,210	0,071
	RTo 4,0643 RTu 3,9695 RT 4,0169	<b>Dicke gesamt 0,2372</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,25</b>
Tram:	Achsabstand 0,500 Breite 0,100	Rse+Rsi	0,2	

#### Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	AD02	
			$\lambda$	d / $\lambda$
KI Dachboden-Dämmplatte E-03(ab Jän.14/d=12,5cm)	B	0,1250	0,038	3,311
Tram dazw.	B 20,0 %		0,120	0,333
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B 80,0 %	0,2000	0,038	4,211
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000
Streulattung (stehende Luftschicht)	B	0,0220	1,040	0,021
Gipskarton	B	0,0150	0,210	0,071
	RTo 7,8020 RTu 7,2802 RT 7,5411	<b>Dicke gesamt 0,3622</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>
Tram:	Achsabstand 0,500 Breite 0,100	Rse+Rsi	0,2	

#### Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	AW01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskarton	B	0,0150	0,210	0,071
Installationsebene	B	0,0350	1,040	0,034
Dampfbremse	B	0,0002	0,500	0,000
OSB-Platten (650 kg/m³)	B	0,0150	0,130	0,115
Riegel dazw.	B 13,3 %		0,120	0,133
ISOVER UNIROLL-CLASSIC	B 86,7 %	0,1200	0,038	2,737
OSB-Platten (650 kg/m³)	B	0,0150	0,130	0,115
EPS-F (15.8 kg/m³)	B	0,0500	0,040	1,250
Spachtelung	B	0,0030	1,400	0,002
Silikonharzputz	B	0,0020	0,700	0,003
	RTo 4,4549 RTu 4,2136 RT 4,3343	<b>Dicke gesamt 0,2552</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>
Riegel:	Achsabstand 0,600 Breite 0,080	Rse+Rsi	0,17	

#### Wand zu Bauhofwerkstatt

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	ZW01	
			$\lambda$	d / $\lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Porosierter Hohlziegel	B	0,2500	0,250	1,000
Innenputz	B	0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,2800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,77</b>



## Bauteile

### Bauhof Bergland - Büro

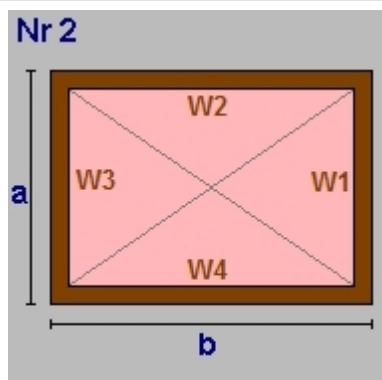
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

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

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

## EG Grundform



a =	5,75	b =	10,45
lichte Raumhöhe	=	3,00 + obere Decke:	0,24 => 3,24m
BGF	60,09m <sup>2</sup>	BRI	194,52m <sup>3</sup>
Wand W1	18,61m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	33,83m <sup>2</sup>	ZW01	Wand zu Bauhofwerkstatt
Wand W3	18,61m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W4	33,83m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	28,74m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Teilung	31,35m <sup>2</sup>	AD02	zusätzlich gedämmter Teil
Boden	60,09m <sup>2</sup>	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m <sup>2</sup> ]:	60,09
EG Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	194,52

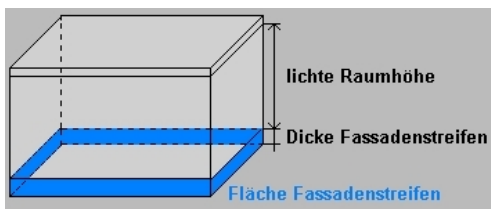
## Deckenvolumen EB01

Fläche 60,09 m<sup>2</sup> x Dicke 0,55 m = 33,24 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	33,24
-------------------------------------	-------

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,553m	21,95m	12,14m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m <sup>2</sup> ]:	60,09
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m <sup>3</sup> ]:	227,76

# Fenster und Türen

## Bauhof Bergland - Büro

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,40	0,070	1,32	1,36		0,60				
1,32																		
N																		
B	EG	ZW01	1	0,90 x 2,00 Innentür	0,90	2,00	1,80					1,80	0,00					
1					1,80				0,00				0,00					
O																		
B	EG	AW01	1	1,00 x 2,30 Haustür	1,00	2,30	2,30					1,80	4,14					
B	T1	EG	AW01	1	1,20 x 1,40	1,20	1,40	1,68	1,10	1,40	0,070	1,20	1,37	2,30	0,60	0,50	1,00	0,00
2					3,98				1,20				6,44					
S																		
B	EG	AW01	1	1,00 x 2,30 Haustür	1,00	2,30	2,30					1,80	4,14					
B	T1	EG	AW01	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	1,10	1,40	0,070	1,97	1,39	3,90	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	4	0,80 x 0,90	0,80	0,90	2,88	1,10	1,40	0,070	1,68	1,48	4,26	0,60	0,50	1,00	0,00
6					7,98				3,65				12,30					
W																		
B	T1	EG	AW01	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80	1,10	1,40	0,070	1,97	1,39	3,90	0,60	0,50	1,00	0,00
1					2,80				1,97				3,90					
Summe			10		16,56				6,82				22,64					

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

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

## Rahmen

### Bauhof Bergland - Büro

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								KST Rahmen
2,00 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	30	1	0,160						KST Rahmen
1,20 x 1,40	0,100	0,100	0,100	0,100	29								KST Rahmen
0,80 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,100	42								KST Rahmen

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 Bauhof Bergland - Büro

### Kühlbedarf Standort (Bergland)

BGF 60,09 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 50,77 W/K Innentemperatur 26 °C f<sub>corr</sub> 1,40  
 BRI 227,76 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	1.009	329	1.338	342	96	438	0,98	0
Februar	28	1,04	852	267	1.119	304	157	461	0,96	0
März	31	5,22	785	256	1.041	342	231	573	0,92	0
April	30	10,27	575	185	760	329	271	600	0,84	0
Mai	31	14,72	426	139	565	342	325	666	0,69	288
Juni	30	18,11	289	93	382	329	304	633	0,55	402
Juli	31	20,02	226	74	300	342	313	655	0,44	518
August	31	19,42	248	81	329	342	310	651	0,47	480
September	30	15,70	376	121	498	329	257	586	0,69	252
Oktober	31	10,00	604	197	801	342	197	539	0,88	0
November	30	4,43	788	254	1.042	329	105	434	0,96	0
Dezember	31	0,59	960	313	1.273	342	79	421	0,98	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>7.138</b>	<b>2.309</b>	<b>9.447</b>	<b>4.011</b>	<b>2.646</b>	<b>6.658</b>		<b>1.940</b>

**KB = 32,28 kWh/m<sup>2</sup>a**

# Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

## Bauhof Bergland - Büro

### Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF      60,09 m<sup>2</sup>  
 BRI      227,76 m<sup>3</sup>

L<sub>T</sub>      50,78 W/K  
 Innentemperatur 26 °C  
 fcorr 1,40

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	964	121	1.086	0	109	109	1,00	0
Februar	28	2,73	794	100	894	0	170	170	1,00	0
März	31	6,81	725	91	816	0	239	239	0,99	0
April	30	11,62	526	66	592	0	266	266	0,97	0
Mai	31	16,20	370	46	417	0	318	318	0,87	0
Juni	30	19,33	244	31	274	0	298	298	0,74	107
Juli	31	21,12	184	23	208	0	314	314	0,60	177
August	31	20,56	206	26	231	0	305	305	0,66	146
September	30	17,03	328	41	369	0	260	260	0,89	0
Oktober	31	11,64	543	68	611	0	204	204	0,99	0
November	30	6,16	725	91	816	0	115	115	1,00	0
Dezember	31	2,19	900	113	1.012	0	91	91	1,00	0
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>6.509</b>	<b>817</b>	<b>7.326</b>	<b>0</b>	<b>2.691</b>	<b>2.691</b>		<b>429</b>

KB\* =      1,88 kWh/m³a

## RH-Eingabe

### Bauhof Bergland - Büro

## 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

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	9,81	25
<b>Steigleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	4,81	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	1/3	Nein	16,82	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Fester Brennstoff automatisch **Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Energieträger** Hackgut **Heizgerät** Brennwertkessel  
**Modulierung** ohne Modulierungsfähigkeit **Beschickung** durch Förderschnecke  
**Baujahr Kessel** 2005-2013 **Heizkreis** gleitender Betrieb  
**Nennwärmeleistung** 2,98 kW Defaultwert ☒ **Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r$	=	3,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	78,0%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	78,0%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	2,4%	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

			<b>Umwälzpumpe</b>	89,37 W	Defaultwert
<b>Förderschnecke</b>	59,70 W	Defaultwert	<b>Gebläse für Brenner</b>	4,48 W	Defaultwert

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

## Allgemeine Daten

## Abgabe

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslänge  
[m]

0,00

0,00

6.00

**Material** Stahl 2.42 W/m

## Speicher

Nennvolumen*	100 l	freie Eingabe
--------------	-------	---------------

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher\*     $q_{b,WS}$     =    1,05 kWh/d    Defaultwert

## Bereitstellung

**Bereitstellungssystem**    Stromheizung direkt

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



## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften SÜD

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

Ausrichtung 5 Grad  
Neigungswinkel 35 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete (< 0,5 m) oder auf Dach aufgesetzte Module  
Systemwirkungsgrad 0,80  
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

**Erzeugter Strom 9.499 kWh/a**  
Peakleistung 10 kWp

## Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

### Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **25,76 kWh/m²a**