

BAUplanung Hosner & Trattler GmbH  
BM Ing. Engelbert Hosner  
Koschatstraße 18  
9800 Spittal/Drau  
0676-444 74 47  
hosner@bauwissen.at



# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand Mehrfamilienhaus

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

Aniwanter Matthias  
Fischergasse 65  
9872 Millstatt





# Energieausweis für Wohngebäude

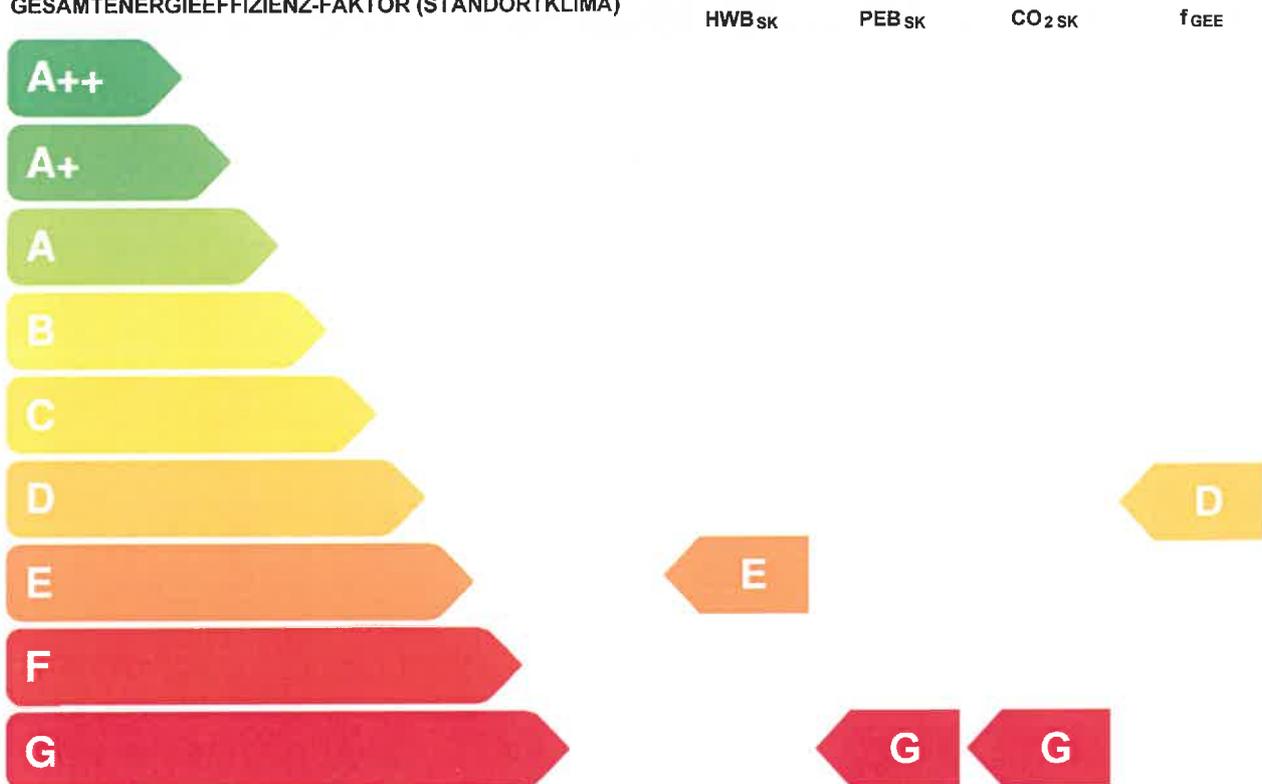
**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6  
Ausgabe Oktober 2011



<b>BEZEICHNUNG</b>	MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand		
Gebäudeteil	KG, EG, OG, DG	Baujahr	1893
Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus	Letzte Veränderung	1970
Straße	Fischergasse 65	Katastralgemeinde	Millstatt
PLZ/Ort	9872 Millstatt	KG-Nr.	73209
Grundstücksnr.	106/2	Seehöhe	596 m

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



**HWB:** Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss.

**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.

**HHSB:** Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch in einem durchschnittlichen österreichischen Haushalt.

**EEB:** Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf 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.

**CO<sub>2</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

**f<sub>GEE</sub>:** Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. 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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).



# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6  
Ausgabe Oktober 2011



## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	516 m <sup>2</sup>	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	1,03 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	413 m <sup>2</sup>	Heiztage	338 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.640 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3901 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	836 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (AV)	0,51 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK <sub>T</sub> -Wert	78,0
charakteristische Länge	1,96 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m <sup>2</sup> a]
HWB	142,3 kWh/m <sup>2</sup> a	88.227	171,0
WWWB		6.592	12,8
HTEB		1.503	2,9
HTEB <sub>RH</sub>		-1.651	-3,2
HTEB <sub>WW</sub>		3.154	6,1
HEB		96.322	186,7
HHSB		8.475	16,4
EEB		104.798	203,1
PEB		274.570	532,1
PEB <sub>n.em.</sub>		225.315	436,7
PEB <sub>em.</sub>		49.255	95,5
CO <sub>2</sub>		43.701 kg/a	84,7 kg/m <sup>2</sup> a
f <sub>GEE</sub>			2,19

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BAUplanung Hosner & Trattler GmbH Koschatstraße 18 9800 Spittal/Drau
Ausstellungsdatum	25.04.2013	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	24.04.2023		
Geschäftszahl	2013 057 E Aniwanter		



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

MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Millstatt

**HWB 171 fGEE 2,19****Gebäudedaten - Ist-Zustand**

Brutto-Grundfläche BGF	516 m <sup>2</sup>	Wohnungsanzahl	4
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.640 m <sup>3</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,96 m
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	836 m <sup>2</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,51 m <sup>-1</sup>
		mittlere Raumhöhe	3,18 m

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten:	Einreichplan u. VO-Befundaufnahme, 28.3.2011 u. 29.1.2013, Plannr. 1101 EP
Bauphysikalische Daten:	Bekanntgabe Bauherr u. VO-Befundaufnahme, 29.1.2013
Haustechnik Daten:	Bekanntgabe Bauherr u. VO-Befundaufnahme, 29.1.2013

**Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Millstatt**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		96.034 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	16.276 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		11.073 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	12.806 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		88.227 kWh/a

**Ergebnisse Referenzklima**

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		80.215 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		13.595 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$		8.776 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$		11.626 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		73.408 kWh/a

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Stromheizung (Strom)
Warmwasser:	Stromheizung (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 / 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:

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 EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

**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.



## Projektanmerkungen

### MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand

#### Allgemein

Das Gebäude wurde laut Aufzeichnungen im 1893 erbaut, im Jahr 1970 erfolgten Sanierungsmaßnahmen.

Dieser Energieausweis dient ausschließlich der Information. Sämtliche darin befindlichen Angaben sind bei weiterführenden Planungen und Ausführungen (zB. thermische Bauteilsanierungen, Heizungstausch) zu überprüfen und zu aktualisieren. Der Ersteller des Energieausweises übernimmt dafür keine Haftung.

Die für die Berechnung zu Grunde liegenden Eingabedaten (geometrisch, bauphysikalisch und haustechnisch) sind im Ausdruck unter DATENBLATT GEQ ersichtlich.

Es wurde sehr schwere Bauweise gewählt, da die Außenwände aus Natursteine bzw. Vollziegel, Decken aus Ziegelgewölbe bzw. Trämen sowie die Fußböden mittels Estrich-Schichten und teilweise Polsterhölzer gefertigt wurden. Die VO-Befundaufnahme hat am 29.01.2013 stattgefunden.

Die Seehöhe (Absoluthöhe in m ü. A.) wurde laut KAGIS korrigiert.

#### Bauteile

Folgende Bauteile ENTSPRECHEN den gesetzlichen Anforderungen gemäß der OIB-Richtlinie: AW05, EC01, EC02

Folgende Bauteile entsprechen KNAPP NICHT den gesetzlichen Anforderungen gemäß der OIB-Richtlinie 6 (Abweichung bis ca. 30% vom Sollwert): AD01, DS01

Alle anderen Bauteile entsprechen NICHT den gesetzlichen Anforderungen gemäß der OIB-Richtlinie 6.

Sämtliche Bauteilaufbauten wurden nach Hinterfragung beim Eigentümer, dem Energieausweisberechner bekannt gegeben.

Der Wärmedurchgangskoeffizient der warmen Zwischendecke, wurde lt. den Default-Werten des OIB-Leitfadens unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften eingegeben.

Folgende Bauteile weisen eine Dicke größer 0,7 m auf: EW01, AW02, IW01, EW02

#### Fenster

Die Werte für die Fenster und Außentüren wurden laut den Default-Werten des OIB-Leitfadens, unter Berücksichtigung des Baujahres und der damals üblichen Bauweise bzw. einzuhaltenden Bauvorschriften, eingegeben. Sie sind im Ausdruck unter FENSTER UND TÜREN ersichtlich.

Fenster- und Türmaße sind Architekturlichte.

#### Geometrie

Das Gebäude ist zur Gänze unterkellert. Das Kellergeschoß ist größtenteils konditioniert. Der unkonditionierte Bereich wurde als "Sonstiger Pufferraum" in der Berechnung berücksichtigt.

Die Maße des Bestandsgebäudes sind in den zur Verfügung gestellten Plangrundlagen ersichtlich und wurden stichprobenartig im Zuge der Befundaufnahme vor Ort überprüft.



## Projektanmerkungen

### MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand

#### Haustechnik

Die Zusammenfassung vom Wärme- und Energiebedarf gemäß Referenzklima bzw. Standortklima ist im Ausdruck auf Seite 2 ersichtlich. Die Gebäudeheizlast in kW ist im Ausdruck unter HEIZLAST ersichtlich.

Die Werte für die Haustechnik wurden im Zuge der VO-Befundaufnahme aufgenommen bzw. wurden vom Eigentümer bekanntgegeben.

#### Verbesserungsvorschläge

##### WICHTIG:

- Sanierungsmaßnahmen sind nur bei trockener Bausubstanz ratsam und durch fachkundige Unternehmen durchzuführen.
- Wir empfehlen aus Gründen der Sicherheit und der bauphysikalischen Qualität nicht brennbare und diffusionsoffene Materialien (zB. Steinwolleprodukte) zu verwenden.
- Für alle Dämmmaßnahmen ist die Gegenüberstellung Kosten/Nutzen nach Einholung von Angeboten ratsam

##### EMPFEHLUNGEN:

a) Um das Gebäude um eine Effizienzklasse zu verbessern, wird die Dämmung der Außenwände (zB.  $\geq 14$  cm Dämmstoff (LW 0,036 W/mK)) empfohlen.

- b) Um das Gebäude auf die landesgesetzlichen Anforderungen eines Neubaus zu bringen, wird eine energetische Sanierung wie folgt empfohlen (Reihung nach Gewichtung von Nutzen und Sinnhaftigkeit);
- Dämmung der Außenwände und Innenwand zum Keller (zB.  $\geq 14$  cm und 8 cm Dämmstoff (LW 0,036 W/mK))
  - Tausch der Fenster und Außentüre (Rahmen NEU: zB. Kunststoff, Glas NEU: zB. 3-fach-Wärmeschutzglas, Randverbund zumindest Edelstahl bzw. Kunststoff) im Sinne der ÖN B 5320 (RAL-Montage: luft- und winddichter Einbau); Türen: gesamter U-Wert  $\leq 1,35$  W/m<sup>2</sup>K
  - zusätzliche Dämmung der obersten Gechoßdecke und Dachschräge (zB.  $\geq 8$  cm Dämmstoff (LW 0,038 W/mK))
  - Dämmung des erdanl. Fußbodens ( $\geq 12$  cm Dämmstoff (LW 0,038 W/mK))
  - Dämmung aller warmwasserführenden Leitungen/Armaturen in nicht konditionierten Räumen: Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser 2/3; jedoch höchstens 100 mm.
  - Dämmung aller warmwasserführenden Leitungen/Armaturen in konditionierten Räumen: Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser 1/3; jedoch höchstens 50 mm.

c) Durch die Verbesserung der thermischen Qualität des Gebäudes wird eine Reduzierung des derzeit genutzten Energieträgers erreicht. Mittelfristig empfehlen wir, die Errichtung einer Zentralheizung für "Erneuerbare Energieträger" zur Raumheizung und Warmwasserbereitung in Kombination mit einer Solaranlage. Nach durchgeführter Sanierung empfehlen wir einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage. Der Strombedarf kann zusätzlich gesenkt werden, wenn hocheffiziente Heizungspumpen eingebaut werden. Der Heizwärmebedarf kann zusätzlich gesenkt werden, wenn eine RLT-Anlage eingebaut wird; jedoch nur bei entsprechender bautechnischer Ausführung der Gebäudehülle.



**Heizlast**

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen  
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß  
Energieausweis**

Berechnungsblatt

<b>Bauherr</b>	<b>Planer / Baufirma / Hausverwaltung</b>
Aniwanter Matthias	
Fischergasse 65	
9872 Millstatt	
Tel.: 04766-20 50	Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-12,4 °C	Standort:	Millstatt
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile:	1.639,58 m³
Temperatur-Differenz:	32,4 K	Gebäudehüllfläche:	836,42 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffiz. U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	A x U x f [W/K]
AD01 Decke DG/Spitzboden	92,27	0,217	0,90		18,03
AW01 Außenwand EG	123,59	0,928	1,00		114,74
AW02 Außenwand KG	80,34	1,861	1,00		149,50
AW03 Außenwand OG1	132,20	1,070	1,00		141,50
AW04 Außenwand DG	57,61	0,760	1,00		43,80
AW05 Außenwand Gauben	28,37	0,296	1,00		8,40
DS01 Dachschräge	72,39	0,233	1,00		16,90
FE/TÜ Fenster u. Türen	62,65	2,885			180,75
EC01 erdanl. Fußboden <=1,5m	124,83	0,367	0,70		32,10
EC02 erdanl. Fußboden >1,5m	4,67	0,367	0,70		1,20
EW01 erdanl. Wand <=1,5m	23,62	2,010	0,80		37,99
EW02 erdanl. Wand >1,5m	2,92	2,010	0,60		3,52
IW01 Wand zum Abstellraum KG	30,95	1,594	0,70		34,54
Summe OBEN-Bauteile	164,65				
Summe UNTEN-Bauteile	129,50				
Summe Außenwandflächen	448,66				
Summe Innenwandflächen	30,95				
Fensteranteil in Außenwänden 12,0 %	61,10				
Fenster in Innenwänden	1,55				

<b>Summe</b>		<b>[W/K]</b>	<b>783</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>		<b>[W/K]</b>	<b>78</b>
<b>Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>861,27</b>
<b>Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub></b>		<b>[W/K]</b>	<b>145,97</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub></b>	Luftwechsel = 0,40 1/h	<b>[kW]</b>	<b>32,63</b>
<b>Flächenbez. Heizlast P<sub>1</sub> bei einer BGF von 516 m²</b>		<b>[W/m² BGF]</b>	<b>63,24</b>
<b>Gebäude - Heizlast P<sub>tot</sub> (EN 12831 vereinfacht)</b>	Luftwechsel = 0,50 1/h	<b>[kW]</b>	<b>35,13</b>

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.



**Bauteile**

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**AW01 Außenwand EG**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Ziegel - Vollziegel	B		0,6000	0,700	0,857
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,6500</b>		<b>U-Wert 0,93</b>	

**AW02 Außenwand KG**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Natursteinmauerwerk	B		0,7300	2,300	0,317
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,7800</b>		<b>U-Wert 1,86</b>	

**AW03 Außenwand OG1**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Ziegel - Vollziegel	B		0,5000	0,700	0,714
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,5500</b>		<b>U-Wert 1,07</b>	

**AW04 Außenwand DG**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,210	0,060
Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	B		0,0300	0,040	0,750
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Ziegel - Vollziegel	B		0,2000	0,700	0,286
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,2925</b>		<b>U-Wert 0,76</b>	

**AW05 Außenwand Gauben**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
Heraklioth C-1 (3,5cm)	B		0,0350	0,100	0,350
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Riegel dazw.	B	10,0 %	0,1200	0,120	0,100
Steinwolle MW-W (25 < roh < = 40 kg/m³)	B	90,0 %		0,043	2,512
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Kupferblech	B		0,0010	380,00	0,000
RT <sub>o</sub> 3,4332    RT <sub>u</sub> 3,3235    RT 3,3784		<b>Dicke gesamt 0,2260</b>		<b>U-Wert 0,30</b>	
Rse+Rsi 0,17					

**IW01 Wand zum Abstellraum KG**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Natursteinmauerwerk	B		0,7300	2,300	0,317
Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,26		<b>Dicke gesamt 0,7800</b>		<b>U-Wert 1,59</b>	

**EW01 erdanl. Wand <=1,5m**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Natursteinmauerwerk	B		0,7300	2,300	0,317
Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt 0,7800</b>		<b>U-Wert 2,01</b>	



**Bauteile**

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**EW02 erdanl. Wand >1,5m**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kalk-Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
Natursteinmauerwerk	B		0,7300	2,300	0,317
Zementputz	B		0,0250	1,000	0,025
<b>Rse+Rsi = 0,13</b>		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,7800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>2,01</b>

**EC01 erdanl. Fußboden <=1,5m**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B		0,0150	1,200	0,013
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0400	0,033	1,212
Bitumenpappe	B		0,0050	0,230	0,022
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0400	0,033	1,212
Normalbeton	B		0,1000	1,710	0,058
<b>Rse+Rsi = 0,17</b>		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>

**EC02 erdanl. Fußboden >1,5m**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Keramische Beläge	B		0,0150	1,200	0,013
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0400	0,033	1,212
Bitumenpappe	B		0,0050	0,230	0,022
Polyurethan-Hartschaumplatten	B		0,0400	0,033	1,212
Normalbeton	B		0,1000	1,710	0,058
<b>Rse+Rsi = 0,17</b>		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,37</b>

**DS01 Dachschräge**

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Kupferblech	B		0,0010	380,00	0,000
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Sparren dazw.	B	12,0 %	0,1600	0,120	0,160
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	88,0 %		0,043	3,274
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Heraklith C-1 (3,5cm)	B		0,0350	0,100	0,350
Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
Lattung - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr. dazw.	B	10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B	90,0 %		0,200	0,135
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,210	0,060
<b>RT<sub>o</sub> 4,3627    RT<sub>u</sub> 4,2052    RT 4,2840</b>		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3085</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>
<b>Rse+Rsi 0,14</b>					

**AD01 Decke DG/Spitzboden**

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Heraklith-EPV	B		0,0250	0,100	0,250
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Tram dazw.	B	12,0 %	0,1600	0,120	0,160
Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	B	88,0 %		0,043	3,274
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr.	B		0,0250	0,120	0,208
Heraklith C-1 (3,5cm)	B		0,0350	0,100	0,350
Kalk-Zementputz	B		0,0200	1,000	0,020
Lattung - Schnittholz Nadel, rauh, techn. getr. dazw.	B	10,0 %	0,0300	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B	90,0 %		0,200	0,135
Gipskartonplatte	B		0,0125	0,210	0,060
<b>RT<sub>o</sub> 4,6947    RT<sub>u</sub> 4,5152    RT 4,6050</b>		<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3325</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,22</b>
<b>Rse+Rsi 0,2</b>					



**Bauteile**

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

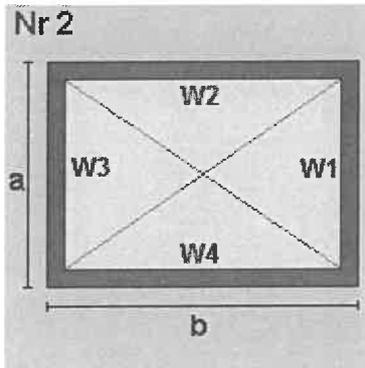
**ZD01 Zwischendecken**

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,350)	B		0,3150	0,655	0,481
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3150</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,35</b>

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³],  $\lambda$ [W/mK]  
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht  
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

**Geometrieausdruck**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**KG Grundform**



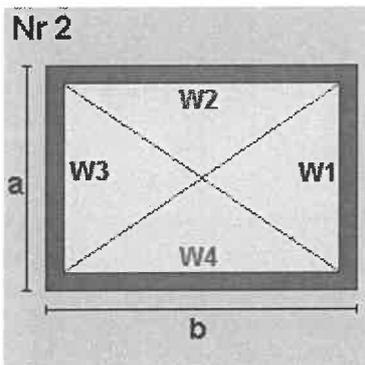
a = 10,36    b = 12,50  
lichte Raumhöhe = 2,69 + obere Decke: 0,32 => 3,01m  
BGF    129,50m<sup>2</sup>    BRI    389,15m<sup>3</sup>

Wand W1	31,13m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand KG
Wand W2	37,56m <sup>2</sup>	AW02	
Wand W3	15,59m <sup>2</sup>	AW02	
	Teilung	10,36 x 1,50 (Länge x Höhe)	
		15,54m <sup>2</sup>	EW01 erdanl. Wand <=1,5m
Wand W4	30,11m <sup>2</sup>	IW01	Wand zum Abstellraum KG
	Teilung	1,65 x 3,01 (Länge x Höhe)	
		4,96m <sup>2</sup>	EW01 erdanl. Wand <=1,5m
	Teilung	1,65 x 1,51 (Länge x Höhe)	
		2,49m <sup>2</sup>	EW02 erdanl. Wand >1,5m
Decke	129,50m <sup>2</sup>	ZD01	Zwischendecken
Boden	124,83m <sup>2</sup>	EC01	erdanl. Fußboden <=1,5m
Teilung	4,67m <sup>2</sup>	EC02	2,83 m <sup>2</sup> /lfm x 1,65 m

**KG Summe**

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    129,50**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    389,15**

**EG Dachkörper**



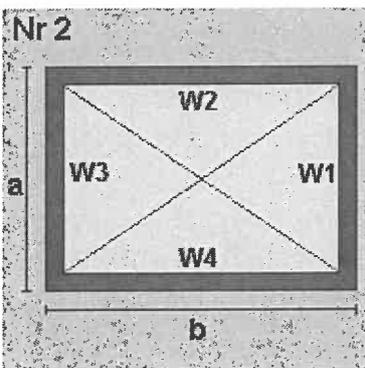
a = 10,36    b = 12,50  
lichte Raumhöhe = 2,82 + obere Decke: 0,32 => 3,14m  
BGF    129,50m<sup>2</sup>    BRI    405,98m<sup>3</sup>

Wand W1	32,48m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand EG
Wand W2	39,19m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	32,48m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	39,19m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	129,50m <sup>2</sup>	ZD01	Zwischendecken
Boden	-129,50m <sup>2</sup>	ZD01	Zwischendecken

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    129,50**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    405,98**

**OG1 Grundform**



a = 10,36    b = 12,50  
lichte Raumhöhe = 2,99 + obere Decke: 0,32 => 3,31m  
BGF    129,50m<sup>2</sup>    BRI    428,00m<sup>3</sup>

Wand W1	34,24m <sup>2</sup>	AW03	Außenwand OG1
Wand W2	41,31m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W3	34,24m <sup>2</sup>	AW03	
Wand W4	41,31m <sup>2</sup>	AW03	
Decke	129,50m <sup>2</sup>	ZD01	Zwischendecken
Boden	-129,50m <sup>2</sup>	ZD01	Zwischendecken

**OG1 Summe**

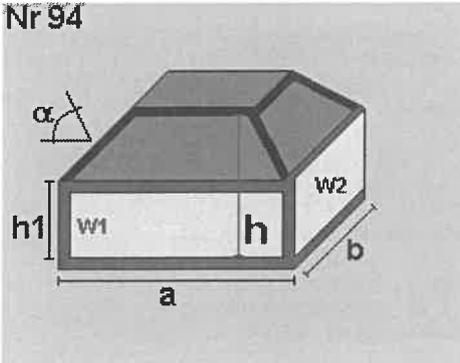
**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    129,50**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    428,00**

## Geometrieausdruck

### MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand

#### DG Dachkörper

Nr 94

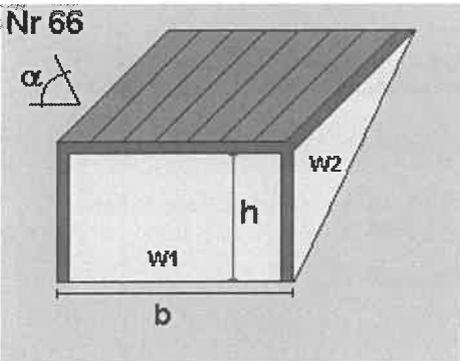


Dachneigung  $a(^{\circ})$  65,00  
 $a = 12,50$      $b = 10,36$   
 $h_1 = 1,26$   
 lichte Raumhöhe(h) = 2,82 + obere Decke: 0,33 => 3,15m  
 BGF 129,50m<sup>2</sup> BRI 372,04m<sup>3</sup>

Dachfl.	88,10m <sup>2</sup>	
Decke	92,27m <sup>2</sup>	
Wand W1	15,75m <sup>2</sup>	AW04 Außenwand DG
Wand W2	13,05m <sup>2</sup>	AW04
Wand W3	15,75m <sup>2</sup>	AW04
Wand W4	13,05m <sup>2</sup>	AW04
Dach	88,10m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge
Decke	92,27m <sup>2</sup>	AD01 Decke DG/Spitzboden
Boden	-129,50m <sup>2</sup>	ZD01 Zwischendecken

#### DG Gauben Norden

Nr 66

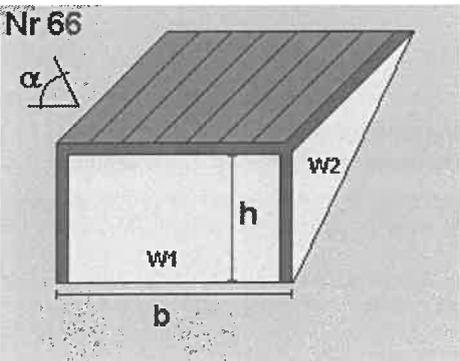


Anzahl 3  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  0,00  
 $b = 1,36$   
 lichte Raumhöhe(h) = 1,56 + obere Decke: 0,31 => 1,87m  
 BRI 3,32m<sup>3</sup>

Dachfläche	3,55m <sup>2</sup>	
Dach-Anliegefl.	8,41m <sup>2</sup>	
Wand W1	7,62m <sup>2</sup>	AW05 Außenwand Gauben
Wand W2	2,44m <sup>2</sup>	AW05
Wand W4	2,44m <sup>2</sup>	AW05
Dach	3,55m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge

#### DG Gauben Westen

Nr 66

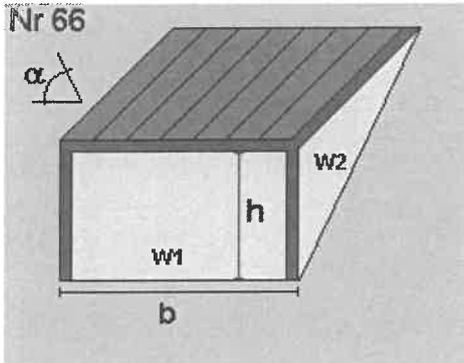


Anzahl 2  
 Dachneigung  $a(^{\circ})$  0,00  
 $b = 1,26$   
 lichte Raumhöhe(h) = 1,56 + obere Decke: 0,31 => 1,87m  
 BRI 2,05m<sup>3</sup>

Dachfläche	2,20m <sup>2</sup>	
Dach-Anliegefl.	5,20m <sup>2</sup>	
Wand W1	4,71m <sup>2</sup>	AW05 Außenwand Gauben
Wand W2	1,63m <sup>2</sup>	AW05
Wand W4	1,63m <sup>2</sup>	AW05
Dach	2,20m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge

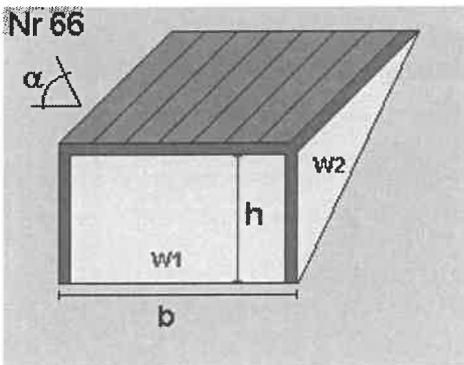
**Geometrieausdruck**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**DG Gauben Osten**



Anzahl	2
Dachneigung a(°)	0,00
b =	1,29
lichte Raumhöhe(h)=	1,56 + obere Decke: 0,31 => 1,87m
BRI	2,10m <sup>3</sup>
Dachfläche	2,25m <sup>2</sup>
Dach-Anliegefl.	5,32m <sup>2</sup>
Wand W1	4,82m <sup>2</sup> AW05 Außenwand Gauben
Wand W2	1,63m <sup>2</sup> AW05
Wand W4	1,63m <sup>2</sup> AW05
Dach	2,25m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge

**DG Gauben Süden**



Anzahl	3
Dachneigung a(°)	0,00
b =	1,34
lichte Raumhöhe(h)=	1,56 + obere Decke: 0,31 => 1,87m
BRI	3,27m <sup>3</sup>
Dachfläche	3,50m <sup>2</sup>
Dach-Anliegefl.	8,29m <sup>2</sup>
Wand W1	7,51m <sup>2</sup> AW05 Außenwand Gauben
Wand W2	2,44m <sup>2</sup> AW05
Wand W4	2,44m <sup>2</sup> AW05
Dach	3,50m <sup>2</sup> DS01 Dachschräge

**DG Summe**

**DG Bruttogrundfläche [m²]: 129,50**  
**DG Bruttorauminhalt [m³]: 382,78**

**DG BGF - Reduzierung (manuell)**

0,05396 x 37,12 lfm -2,00 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: -2,00**

**Deckenvolumen EC01**

Fläche 124,83 m<sup>2</sup> x Dicke 0,26 m = 32,46 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EC02**

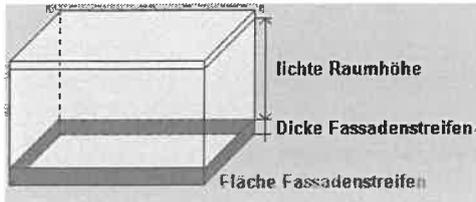
Fläche 4,67 m<sup>2</sup> x Dicke 0,26 m = 1,21 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m³]: 33,67**

**Geometrieausdruck**

**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,260m	12,01m	3,12m <sup>2</sup>
AW02	- EC01	0,260m	22,86m	5,94m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,260m	9,20m	2,39m <sup>2</sup>
EW02	- EC01	0,260m	1,65m	0,43m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogesoßfläche [m<sup>2</sup>]: 516,00**  
**Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1.639,58**



**Fenster und Türen**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

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			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	2,90	1,80	0,060	1,32	2,75		0,65				
<b>1,32</b>																	
<b>N</b>																	
B	KG	IW01	1	T 0,8 x 1,94 (DL) Holz o. Glas, Bj. 1970		0,80	1,94	1,55			2,50	2,72					
B	T1	EG	AW01	2	1,29 x 1,41		1,29	1,41	3,64	2,90	1,80	0,060	2,44	2,90	10,55	0,65	0,75
B		EG	AW01	1	HT 1,35 x 2,15 (DL) Holz, 1-f. Glas, Bj. 1970		1,35	2,15	2,90			0,87	3,50	10,16	0,62	0,75	
B	T1	OG1	AW03	1	1,05 x 1,60		1,05	1,60	1,68	2,90	1,80	0,060	1,10	2,89	4,85	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	2	1,06 x 1,60		1,06	1,60	3,39	2,90	1,80	0,060	2,22	2,89	9,80	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,90 x 1,50 GB		0,90	1,50	1,35	2,90	1,80	0,060	0,83	2,88	3,89	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,85 x 1,60 GB		0,85	1,60	1,36	2,90	1,80	0,060	0,83	2,88	3,91	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,86 x 1,57 GB		0,86	1,57	1,35	2,90	1,80	0,060	0,83	2,88	3,88	0,65	0,75
<b>10</b>				<b>17,22</b>				<b>9,12</b>				<b>49,76</b>					
<b>O</b>																	
B	T1	KG	AW02	1	0,62 x 0,86		0,62	0,86	0,53	2,90	1,80	0,060	0,23	2,82	1,50	0,65	0,75
B	T1	KG	AW02	1	0,93 x 0,93		0,93	0,93	0,87	2,90	1,80	0,060	0,47	2,88	2,49	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	0,95 x 1,45		0,95	1,45	1,38	2,90	1,80	0,060	0,86	2,88	3,97	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	0,93 x 1,50		0,93	1,50	1,40	2,90	1,80	0,060	0,87	2,88	4,02	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	1	1,05 x 1,59		1,05	1,59	1,67	2,90	1,80	0,060	1,09	2,89	4,82	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	1	1,05 x 1,60		1,05	1,60	1,68	2,90	1,80	0,060	1,10	2,89	4,85	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,82 x 1,42 GB		0,82	1,42	1,16	2,90	1,80	0,060	0,68	2,87	3,34	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,83 x 1,44 GB		0,83	1,44	1,20	2,90	1,80	0,060	0,71	2,87	3,43	0,65	0,75
<b>8</b>				<b>9,89</b>				<b>6,01</b>				<b>28,42</b>					
<b>S</b>																	
B	T1	KG	AW02	1	0,94 x 1,44		0,94	1,44	1,35	2,90	1,80	0,060	0,84	2,88	3,90	0,65	0,75
B	T1	KG	AW02	1	1,04 x 2,11 BT		1,04	2,11	2,19	2,90	1,80	0,060	1,50	2,89	6,34	0,65	0,75
B	T1	KG	AW02	1	0,93 x 1,41		0,93	1,41	1,31	2,90	1,80	0,060	0,81	2,88	3,78	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,04 x 2,44 BT		1,04	2,44	2,54	2,90	1,80	0,060	1,77	2,89	7,33	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,06 x 2,38 BT		1,06	2,38	2,52	2,90	1,80	0,060	1,76	2,89	7,29	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	1,11 x 2,40 BT		1,11	2,40	2,66	2,90	1,80	0,060	1,88	2,89	7,70	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	1	1,03 x 1,58		1,03	1,58	1,63	2,90	1,80	0,060	1,06	2,89	4,70	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	1	1,13 x 2,52 BT		1,13	2,52	2,85	2,90	1,80	0,060	2,03	2,89	8,23	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	1	1,07 x 2,42 BT		1,07	2,42	2,59	2,90	1,80	0,060	1,81	2,89	7,48	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,68 x 1,57 GB		0,68	1,57	1,07	2,90	1,80	0,060	0,59	2,86	3,05	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,88 x 1,60 GB		0,88	1,60	1,41	2,90	1,80	0,060	0,87	2,88	4,05	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,86 x 1,60 GB		0,86	1,60	1,38	2,90	1,80	0,060	0,84	2,88	3,96	0,65	0,75
<b>12</b>				<b>23,50</b>				<b>15,76</b>				<b>67,81</b>					
<b>W</b>																	
B	T1	KG	AW02	1	0,92 x 1,26		0,92	1,26	1,16	2,90	1,80	0,060	0,69	2,88	3,34	0,65	0,75
B	T1	KG	AW02	1	0,88 x 1,26		0,88	1,26	1,11	2,90	1,80	0,060	0,65	2,88	3,19	0,65	0,75
B	T1	KG	AW02	1	0,96 x 1,43		0,96	1,43	1,37	2,90	1,80	0,060	0,85	2,88	3,96	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	0,90 x 1,50		0,90	1,50	1,35	2,90	1,80	0,060	0,83	2,88	3,89	0,65	0,75
B	T1	EG	AW01	1	0,93 x 1,45		0,93	1,45	1,35	2,90	1,80	0,060	0,83	2,88	3,89	0,65	0,75
B	T1	OG1	AW03	2	1,06 x 1,60		1,06	1,60	3,39	2,90	1,80	0,060	2,22	2,89	9,80	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,80 x 1,43 GB		0,80	1,43	1,14	2,90	1,80	0,060	0,67	2,87	3,28	0,65	0,75
B	T1	DG	AW05	1	0,80 x 1,44 GB		0,80	1,44	1,15	2,90	1,80	0,060	0,67	2,87	3,31	0,65	0,75
<b>9</b>				<b>12,02</b>				<b>7,41</b>				<b>34,66</b>					





**Rahmenbreiten - Rahmenanteil**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

Bezeichnung	Rb. re m	Rb.li m	Rb.ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
0,94 x 1,44	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,96 x 1,43	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,88 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,100	41			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,92 x 1,26	0,100	0,100	0,100	0,100	40			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,04 x 2,11 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,93 x 1,41	0,100	0,100	0,100	0,100	39			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,62 x 0,86	0,100	0,100	0,100	0,100	56			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,93 x 0,93	0,100	0,100	0,100	0,100	46			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,90 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,93 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,04 x 2,44 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,06 x 2,38 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,11 x 2,40 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,95 x 1,45	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,93 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,29 x 1,41	0,100	0,100	0,100	0,100	33			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,03 x 1,58	0,100	0,100	0,100	0,100	35			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,13 x 2,52 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,07 x 2,42 BT	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,05 x 1,59	0,100	0,100	0,100	0,100	35			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,05 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	35			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
1,06 x 1,60	0,100	0,100	0,100	0,100	34			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,80 x 1,43 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	42			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,80 x 1,44 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	42			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,68 x 1,57 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	45			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,88 x 1,60 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,86 x 1,60 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	39			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,82 x 1,42 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	41			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,83 x 1,44 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	41			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,90 x 1,50 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	38			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,85 x 1,60 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	39			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
0,86 x 1,57 GB	0,100	0,100	0,100	0,100	39			1	0,030	2		0,030	Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Fenster, 2-fach Glas, Bj. 1970; lt. OIB-Leitfaden

Rb.li, re, ob, u ..... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil [%] ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters  
 Stb. .... Stulpbreite [m] H-Spr. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. .... Sprossenbreite [m]  
 Pfb. .... Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen  
 Typ ..... Prüfnormmaßtyp



**Monatsbilanz Standort HWB**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**Standort: Millstatt**

BGF [m²] = 516,00      L<sub>T</sub> [W/K] = 861,27      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 48,83  
BRI [m³] = 1.639,58      L<sub>V</sub> [W/K] = 145,97      q<sub>ih</sub> [W/m²] = 3,75      a = 4,052

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärmebedarf kWh
Jänner	31	-4,42	15.645	2.651	18.296	1.152	575	1.727	0,09	1,00	16.569
Februar	28	-1,44	12.407	2.103	14.510	1.040	854	1.894	0,13	1,00	12.616
März	31	2,89	10.966	1.858	12.824	1.152	1.123	2.274	0,18	1,00	10.552
April	30	7,61	7.685	1.302	8.987	1.115	1.144	2.258	0,25	1,00	6.735
Mai	31	12,34	4.910	832	5.742	1.152	1.270	2.421	0,42	0,98	3.364
Juni	30	15,59	2.734	463	3.197	1.115	1.234	2.349	0,73	0,90	1.075
Juli	31	17,46	1.626	276	1.902	1.152	1.308	2.460	1,29	0,69	42
August	31	16,74	2.088	354	2.442	1.152	1.296	2.448	1,00	0,80	445
September	30	13,49	4.035	684	4.719	1.115	1.174	2.289	0,49	0,97	2.495
Oktober	31	7,97	7.711	1.307	9.018	1.152	888	2.040	0,23	1,00	6.983
November	30	1,72	11.335	1.921	13.256	1.115	601	1.716	0,13	1,00	11.540
Dezember	31	-3,24	14.892	2.524	17.416	1.152	452	1.604	0,09	1,00	15.812
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>96.034</b>	<b>16.276</b>	<b>112.310</b>	<b>13.560</b>	<b>11.919</b>	<b>25.479</b>			<b>88.227</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>12.806</b>	<b>11.073</b>	<b>23.879</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 170,98 kWh/m²a**

Ende Heizperiode: 06.07.  
Beginn Heizperiode: 03.08.



**Monatsbilanz Referenzklima HWB**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

**Standort: Referenzklima**

BGF [m<sup>2</sup>] = 516,00      L<sub>T</sub> [W/K] = 861,27      Innentemp.[°C] = 20      τ tau [h] = 48,83  
BRI [m<sup>3</sup>] = 1.639,58      L<sub>V</sub> [W/K] = 145,97      q<sub>ih</sub> [W/m<sup>2</sup>] = 3,75      a = 4,052

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transmissions-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	13.796	2.338	16.134	1.152	432	1.584	0,10	1,00	14.550
Februar	28	0,73	11.153	1.890	13.043	1.040	676	1.716	0,13	1,00	11.328
März	31	4,81	9.734	1.650	11.383	1.152	943	2.095	0,18	1,00	9.290
April	30	9,62	6.437	1.091	7.528	1.115	1.080	2.195	0,29	1,00	5.344
Mai	31	14,20	3.717	630	4.346	1.152	1.317	2.469	0,57	0,95	1.992
Juni	30	17,33	1.656	281	1.936	1.115	1.267	2.382	1,23	0,71	241
Juli	31	19,12	564	96	659	1.152	1.325	2.476	3,76	0,27	2
August	31	18,56	923	156	1.079	1.152	1.236	2.388	2,21	0,44	24
September	30	15,03	3.082	522	3.604	1.115	1.044	2.159	0,60	0,95	1.563
Oktober	31	9,64	6.639	1.125	7.764	1.152	804	1.956	0,25	1,00	5.813
November	30	4,16	9.823	1.665	11.487	1.115	451	1.566	0,14	1,00	9.922
Dezember	31	0,19	12.694	2.151	14.845	1.152	355	1.507	0,10	1,00	13.339
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>		<b>80.215</b>	<b>13.595</b>	<b>93.810</b>	<b>13.560</b>	<b>10.931</b>	<b>24.491</b>			<b>73.408</b>
				<b>nutzbare Gewinne:</b>		<b>11.626</b>	<b>8.776</b>	<b>20.402</b>			

**HWB<sub>BGF</sub> = 142,26 kWh/m<sup>2</sup>a**



RH-Eingabe

MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand



## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

### Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

### Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung



**WWB-Eingabe**  
**MFH Aniwanter, 9872 Millstatt; Ist-Zustand**

## Warmwasserbereitung

### Allgemeine Daten

**Art der Warmwasserb.** dezentral  
**Warmwasserbereitung** getrennt von Raumheizung

### Wärmeabgabe

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

### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

		Verhältnis		Leitungslängen lt. Defaultwerten	
gedämmt		Dämmstoffdicke zu	Rohrdurchmesser	Leitungslänge	[m]
<b>Verteilleitungen</b>				0,00	
<b>Steigleitungen</b>				0,00	
<b>Stichleitungen</b>	Nein		20,0	82,56	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

### Wärmespeicher

**Art des Speichers** direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Mehrere Kleinspeicher  
**Nennvolumen** 619 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 1,44 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

### Wärmebereitstellung

**Bereitstellungssystem** Stromheizung

