

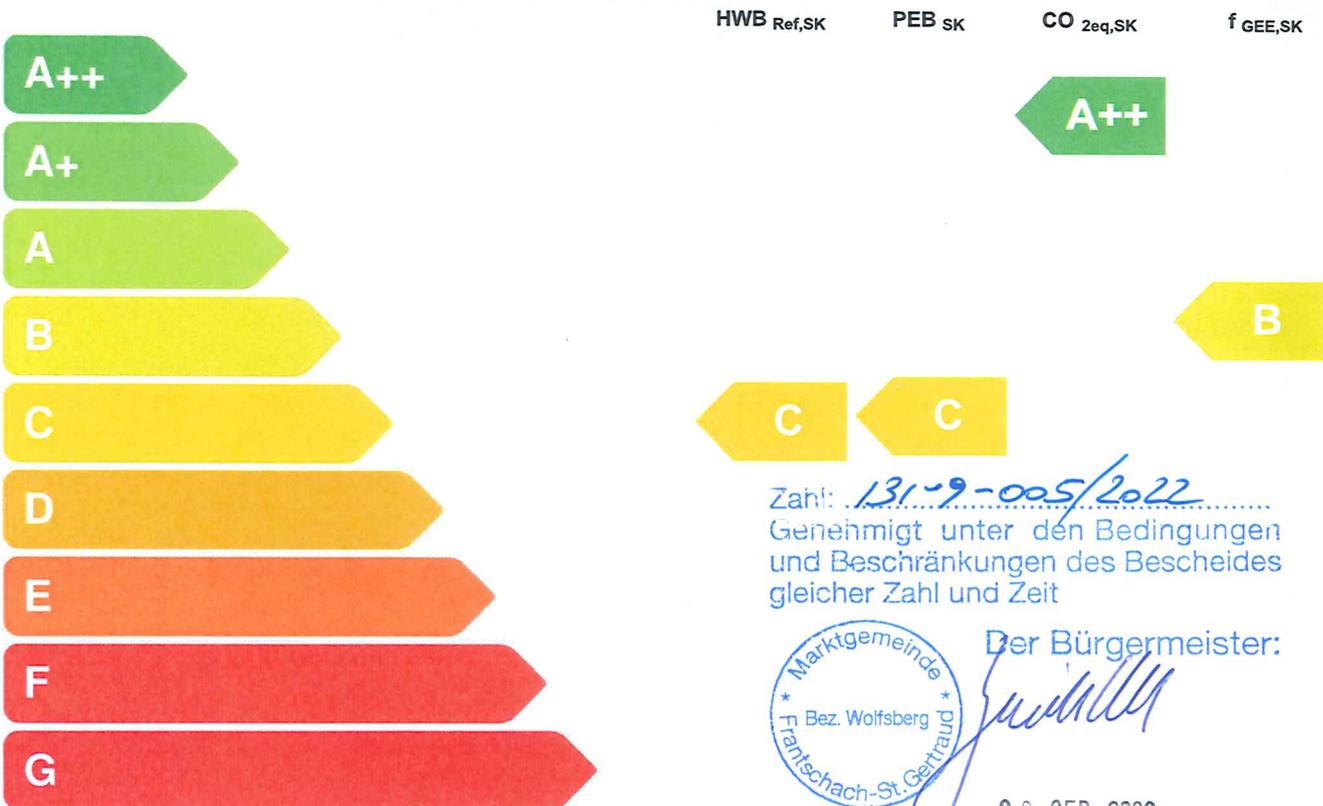
# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK  
**OiB-Richtlinie 6**  
 Ausgabe: April 2019

**MARKTGEMEINDE**  
**FRANTSCHACH-ST. GERTRAUD**  
 Gebühr gem. GebG: € 21,80  
 Verw.-Abg.: € .....  
 Beleg Nr.: .....  
 bezahlt am: .....

<b>BEZEICHNUNG</b>	UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB WEINEBENE	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	EG, OG, DG	Baujahr	1975
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Weinebene 40	Katastralgemeinde	Obergösel
PLZ/Ort	9413 St. Gertraud	KG-Nr.	77226
Grundstücksnr.	1683/3	Seehöhe	1640 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.

**HHSB**: Der Haushaltsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

**RK**: Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

**EEB**: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

**f<sub>EE</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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</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.

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: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	758,9 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	607,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	6.371 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	2.836,3 m <sup>3</sup>	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1.268,1 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,45 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,24 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	20,97	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## EA-Art:

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 40,3 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> = 52,9 kWh/m <sup>2</sup> a		
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 40,3 kWh/m <sup>2</sup> a				
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 111,6 kWh/m <sup>2</sup> a				
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,91	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> = 0,95		
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 54.631 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 72,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 54.631 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 72,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 7.756 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 97.850 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 128,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 3,91
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,24
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,57
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 17.284 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 115.134 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 151,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 139.181 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 183,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn,em.,SK</sub> = 28.218 kWh/a	PEB <sub>n,em.,SK</sub> = 37,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 110.962 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 146,2 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 5.770 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 7,6 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,89
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH
Ausstellungsdatum	13.04.2022		Unterer Heidenweg 7, 9500 Villach
Gültigkeitsdatum	12.04.2032	Unterschrift	
Geschäftszahl			

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

## Datenblatt GEQ UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

# HWB Ref,SK 72      f<sub>GEE,SK</sub> 0,89

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	759 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	2,24 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.836 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,45 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1.268 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 01.04.2022
Bauphysikalische Daten:	lt. Angabe Planer, 01.04.2022
Haustechnik Daten:	lt. Angabe Planer, 14.03.2022

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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 EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

### 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

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

#### Allgemein

Dieser Energieausweis stellt die Planung einer Sanierung dar und ist im Sinne des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG) NICHT gültig. Erst nach Umsetzung der Sanierung und Bestätigung der ausführenden Firma/Firmen kann ein gültiger Energieausweis ausgestellt werden.

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten des Planers erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 500m auf 1640m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruiert sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-028/19, 4.3.1 bzw. 4.3.2) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

#### Achtung:

Laut OIB (OIB-330-001//19) gilt als Größere Renovierung eine Renovierung, bei der mehr als 25 % der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden, es sei denn, die Gesamtkosten der Renovierung der Gebäudehülle und der gebäudetechnischen Systeme betragen weniger als 25 % des Gebäudewerts, wobei der Wert des Grundstücks, auf dem das Gebäude errichtet wurde, nicht mitgerechnet wird.

Laut Ktn. Bauvorschrift § 43 (4a) ist eine größere Renovierung im Sinne dieses Gesetzes die Renovierung eines Gebäudes, bei der mehr als 25% der Oberfläche der Gebäudehülle einer Renovierung unterzogen werden. Die Gebäudehülle umfasst die integrierten Komponenten eines Gebäudes, die dessen Innenbereich von der Außenumgebung trennen.

#### OIB-330.6-026/19 (Punkt 4.5.1):

Bei der Renovierung (ausgenommen bei größerer Renovierung) eines Gebäudes oder Gebäudeteiles der Gebäudekategorie 1 bis 12 mittels Einzelmaßnahmen sowie bei der Erneuerung eines Bauteiles – unbeschadet seines prozentuellen Anteiles an der Gebäudehülle – dürfen bei konditionierten Räumen maximale Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte), die nach einer der beiden folgenden Methoden ermittelt werden, nicht überschritten werden:

- Vor der Erneuerung eines Bauteiles oder vor der größeren Renovierung eines Gebäudes oder Gebäudeteiles ist ein Sanierungskonzept zu erstellen, dessen Ziel die Erreichung der Anforderungen gemäß Punkt 4.3.1 für die größere Renovierung von Wohngebäuden bzw. Punkt 4.3.2 für die größere Renovierung von Nicht-Wohngebäuden ist. Erneuerte bzw. thermisch verbesserte Einzelkomponenten oder Schritte einer größeren Renovierung dürfen nicht einem solchen Sanierungskonzept widersprechen.
- Auf ein derartiges Sanierungskonzept kann verzichtet werden, wenn die maximalen Wärmedurchgangskoeffizienten für Bauteile der (thermischen) Gebäudehülle gemäß Punkt 4.4 um mindestens 18 % und ab 1.1.2021 um mindestens 24 % unterschritten werden. Bei Gefälledämmungen ist analog zu Punkt 4.4.2 und bei erdberührten Bauteilen analog zu Punkt 4.4.3 vorzugehen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

#### Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++: HWB BGF,SK  $\leq$  10 kWh/(m<sup>2</sup>a)

## Projektanmerkungen

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

Klasse A+:	HWB BGF,SK	<=	15 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse A:	HWB BGF,SK	<=	25 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse B:	HWB BGF,SK	<=	50 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse C:	HWB BGF,SK	<=	100 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse D:	HWB BGF,SK	<=	150 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse E:	HWB BGF,SK	<=	200 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse F:	HWB BGF,SK	<=	250 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse G:	HWB BGF,SK	>	250 kWh/(m <sup>2</sup> a)

#### PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB BGF,SK	=	60 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse A+:	PEB BGF,SK	=	70 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse A:	PEB BGF,SK	=	80 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse B:	PEB BGF,SK	=	160 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse C:	PEB BGF,SK	=	220 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse D:	PEB BGF,SK	=	280 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse E:	PEB BGF,SK	=	340 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse F:	PEB BGF,SK	=	400 kWh/(m <sup>2</sup> a)
Klasse G:	PEB BGF,SK	>	400 kWh/(m <sup>2</sup> a)

#### CO<sub>2</sub> (Kohlendioxidemissionen)

Klasse A++:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	8 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse A+:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	10 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse A:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	15 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse B:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	30 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse C:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	40 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse D:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	50 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse E:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	60 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse F:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	=	70 kg/(m <sup>2</sup> a)
Klasse G:	CO <sub>2</sub> BGF,SK	>	70 kg/(m <sup>2</sup> a)

#### fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE	=	0,55
Klasse A+:	f GEE	=	0,70
Klasse A:	f GEE	=	0,85
Klasse B:	f GEE	=	1,00
Klasse C:	f GEE	=	1,75
Klasse D:	f GEE	=	2,50
Klasse E:	f GEE	=	3,25
Klasse F:	f GEE	=	4,00
Klasse G:	f GEE	>	4,00

### Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

### Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau bzw. einer größeren Renovierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

### Geometrie

## Projektanmerkungen

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

Lt. Angabe des Planers wird das Kellergeschoß nicht beheizt.

#### Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Planers.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Sowohl Heiz- als auch Warmwasserleitungen sind unterputz verlegt und werden daher lt. ÖNORM H 5056 mit einer Dämmstärke von 2/3 angenommen.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Die Heizanlage sollte regelmäßig gewartet werden.

OIB-330.6-026/19 (Punkt 5.1):

5.1.2. Bei Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen entsprechend der Gebäudekategorie 1 bis 12 muss die technische, ökologische, wirtschaftliche und rechtliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, wie in Punkt 5.1.2 angeführt, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

5.1.2 Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- a) dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- b) Kraft-Wärme-Kopplung,
- c) Fern-/Nahwärme oder -kälte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt,
- d) Wärmepumpen.

..... Hier wurde bereits ein hocheffizientes alternatives System berücksichtigt

#### Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei sehr hohen U-Werten ( $>0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme (Oberflächenkondensat) vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung muss auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk soll auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsproblemen und zur Verbesserung der Raumluftqualität sowie zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Maßnahmen und Empfehlungen, ausgenommen bei Neubauten und für den Fall, dass die Anforderungen an die

## Projektanmerkungen

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

---

größere Renovierung bereits erfüllt werden, in folgender Weise:

Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Hier handelt es sich um die Planung einer Größeren Renovierung. Verbesserungsvorschläge entfallen daher.

**Heizlast Abschätzung**  
**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

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

Berechnungsblatt

**Bauherr**

LG Immo GmbH  
Auenfischerstraße 1  
9400 Wolfsberg  
Tel.:

**Planer / Baufirma / Hausverwaltung**

Architekt Petschenig ZT GmbH  
Wiener Straße 4  
9400 Wolfsberg  
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 38 K

Standort: St. Gertraud  
Brutto-Rauminhalt der beheizten Gebäudeteile: 2.836,31 m³  
Gebäudehüllfläche: 1.268,12 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD02 Decke zu Dachraum N	39,06	0,179	0,90	6,30
AW01 W2 Außenwand 25 Putz	115,25	0,200	1,00	23,05
AW02 W3 Außenwand 25 Holzschalung	210,64	0,213	1,00	44,81
AW04 W4 Außenwand DG neu Holzschalung	171,19	0,164	1,00	28,13
AW05 W5 Außenwand Windfang neu Holzschalung	10,36	0,232	1,00	2,40
AW06 W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG	41,67	0,213	1,00	8,87
DS01 D1 Dachschräge	269,91	0,131	1,00	35,49
DS02 D3.2 Dachschräge WiFa	2,47	0,187	1,00	0,46
FE/TÜ Fenster u. Türen	112,67	0,800		90,13
EB01 erdanliegender Fußboden	153,48	1,016		58,56 *)
EB02 erdanliegender Fußboden WiFa	2,39	1,016		1,69 *)
KD01 D4 Decke zu Keller	111,70	0,448		36,08 *)
EW01 erdanliegende Wand 25	27,34	0,260		5,40 *)
Summe OBEN-Bauteile	311,44			
Summe UNTEN-Bauteile	267,57			
Summe Außenwandflächen	576,45			
Fensteranteil in Außenwänden 16,3 %	112,67			

**Summe** [W/K] **341**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **34**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **375,50**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **203,93**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **22,0**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (759 m²)** [W/m² BGF] **29,01**

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

\*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

### Bauteile

## UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

Decke zu Dachraum N			AD02	
renoviert	von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Gipsfaserplatte		0,0100	0,320	0,031
Polystyrol EPS W 20		0,1000	0,038	2,632
Polystyrol EPS W 20		0,1000	0,038	2,632
Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
Innenputz	B *	0,0150	0,290	0,052
		<b>Dicke 0,4100</b>		
Rse+Rsi = 0,2		<b>Dicke gesamt 0,4252</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>

W2 Außenwand 25 Putz			AW01	
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B	0,0150	0,900	0,017
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,500	0,500
Dämmputz	B	0,0500	0,120	0,417
Klebespachtel		0,0150	0,800	0,019
Polystyrol EPS PLUS		0,1200	0,031	3,871
Spachtel		0,0050	0,800	0,006
Endbeschichtung	*	0,0020	0,800	0,003
		<b>Dicke 0,4550</b>		
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,4570</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,20</b>

W3 Außenwand 25 Holzschalung			AW02	
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B	0,0200	0,900	0,022
Hohlziegelmauerwerk	B	0,2500	0,500	0,500
Dämmputz	B	0,0500	0,120	0,417
Lattung dazw.	8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle 035	91,7 %		0,035	2,095
Lattung dazw.	8,3 %	0,0600	0,120	0,042
Mineralwolle 035	91,7 %		0,035	1,571
Winddichtung	*	0,0006	0,220	0,003
Lattung dazw.	* 12,5 %	0,0300	0,120	0,031
Hinterlüftung	* 87,5 %		0,176	0,149
Holzschalung	*	0,0200	0,130	0,154
		<b>Dicke 0,4600</b>		
RTo 4,8763    RTu 4,5256    RT 4,7010		<b>Dicke gesamt 0,5106</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,21</b>
Lattung:	Achsabstand 0,600    Breite 0,050	Rse+Rsi 0,26		
Lattung:	Achsabstand 0,600    Breite 0,050			
Lattung:	Achsabstand 0,400    Breite 0,050			

W1 Außenwand KG			AW03	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Innenputz	B	0,0200	0,800	0,025
Stahlbeton	B	0,3000	2,300	0,130
Dämmputz	B	0,0500	0,120	0,417
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3700</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,35</b>

**Bauteile**

**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

<b>W4 Außenwand DG neu Holzschalung</b>				<b>AW04</b>	
neu	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$ d / $\lambda$
Innenputz				0,0150	0,290 0,052
Hochlochziegel				0,2500	0,250 1,000
Lattung dazw.			8,3 %	0,0500	0,120 0,035
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 1,310
Lattung dazw.			8,3 %	0,0800	0,120 0,056
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 2,095
Lattung dazw.			8,3 %	0,0600	0,120 0,042
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 1,571
Winddichtung			*	0,0006	0,220 0,003
Lattung/Querlattung dazw.			* 12,5 %	0,0600	0,120 0,063
Hinterlüftung			* 87,5 %		0,176 0,298
Holzschalung			*	0,0300	0,130 0,231

**Dicke 0,4550**

**Dicke gesamt 0,5456 U-Wert 0,16**

Rse+Rsi 0,26

	RTo 6,3438	RTu 5,8266	RT 6,0852
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung/Querlattung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050	

<b>W5 Außenwand Windfang neu Holzschalung</b>				<b>AW05</b>	
neu	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$ d / $\lambda$
Innenputz				0,0150	0,290 0,052
Hochlochziegel				0,2500	0,250 1,000
Lattung dazw.			8,3 %	0,0600	0,120 0,042
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 1,571
Lattung dazw.			8,3 %	0,0600	0,120 0,042
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 1,571
Winddichtung			*	0,0006	0,220 0,003
Lattung dazw.			* 12,5 %	0,0300	0,120 0,031
Hinterlüftung			* 87,5 %		0,176 0,149
Holzschalung			*	0,0200	0,130 0,154

**Dicke 0,3850**

**Dicke gesamt 0,4356 U-Wert 0,23**

Rse+Rsi 0,26

	RTo 4,4724	RTu 4,1632	RT 4,3178
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050	

<b>W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG</b>				<b>AW06</b>	
renoviert	von Innen nach Außen			Dicke	$\lambda$ d / $\lambda$
Innenputz	B			0,0200	0,900 0,022
Hohlziegelmauerwerk	B			0,2500	0,500 0,500
Dämmputz	B			0,0500	0,120 0,417
Lattung dazw.			8,3 %	0,0800	0,120 0,056
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 2,095
Lattung dazw.			8,3 %	0,0600	0,120 0,042
Mineralwolle 035			91,7 %		0,035 1,571
Winddichtung			*	0,0006	0,220 0,003
Lattung/Querlattung dazw.			* 12,5 %	0,0600	0,120 0,063
Hinterlüftung			* 87,5 %		0,176 0,298
Holzschalung			*	0,0300	0,130 0,231

**Dicke 0,4600**

**Dicke gesamt 0,5506 U-Wert 0,21**

Rse+Rsi 0,26

	RTo 4,8763	RTu 4,5256	RT 4,7010
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Lattung/Querlattung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050	

## Bauteile

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

D1 Dachschräge neu	von Außen nach Innen		Dicke	DS01	
				λ	d / λ
Dachdeckung	*		0,0200	1,500	0,013
Konterlattung/Lattung dazw.	*	11,7 %	0,0900	0,120	0,088
Hinterlüftung	*	88,3 %		0,313	0,254
Unterspann- und Unterdeckbahnen	*		0,0002	0,230	0,001
Holzschalung			0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		12,5 %	0,2400	0,120	0,250
Mineralwolle 035		87,5 %		0,035	6,000
Lattung dazw.		8,3 %	0,0600	0,120	0,042
Mineralwolle 035		91,7 %		0,035	1,571
Dampfbremse	*		0,0002	0,500	0,000
Sparschalung dazw.		12,5 %	0,0240	0,120	0,025
Installationsebene		87,5 %		0,167	0,126
Gipskartonplatte			0,0150	0,250	0,060

**Dicke 0,3630**

**Dicke gesamt 0,4734 U-Wert 0,13**

Rse+Rsi 0,2

	RT <sub>o</sub> 7,9148	RT <sub>u</sub> 7,2950	RT 7,6049
Konterlattung/Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,070	
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,100	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Sparschalung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050	

#### D3.2 Dachschräge WiFa

D3.2 Dachschräge WiFa neu	von Außen nach Innen		Dicke	DS02	
				λ	d / λ
Blecheindeckung	*		0,0050	50,000	0,000
Strukturmatte	*		0,0050	0,500	0,010
Holzschalung	*		0,0240	0,120	0,200
Konterlattung dazw.	*	11,7 %	0,0600	0,120	0,058
Hinterlüftung	*	88,3 %		0,313	0,169
Dachdeckung	*		0,0200	1,500	0,013
Unterspann- und Unterdeckbahnen			0,0002	0,230	0,001
Holzschalung			0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.		12,5 %	0,1200	0,120	0,125
Mineralwolle 035		87,5 %		0,035	3,000
Lattung dazw.		8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle 035		91,7 %		0,035	2,095
Dampfbremse	*		0,0002	0,500	0,000
Sparschalung dazw.		12,5 %	0,0240	0,120	0,025
Installationsebene		87,5 %		0,167	0,126
Gipskartonplatte			0,0150	0,250	0,060

**Dicke 0,2632**

**Dicke gesamt 0,3774 U-Wert 0,19**

Rse+Rsi 0,14

	RT <sub>o</sub> 5,6099	RT <sub>u</sub> 5,0809	RT 5,3454
Konterlattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,070	
Sparren:	Achsabstand 0,800	Breite 0,100	
Lattung:	Achsabstand 0,600	Breite 0,050	
Sparschalung:	Achsabstand 0,400	Breite 0,050	

#### erdanliegender Fußboden

erdanliegender Fußboden renoviert	von Innen nach Außen		Dicke	EB01	
				λ	d / λ
div. Beläge			0,0100	1,300	0,008
Zementestrich			0,0600	1,600	0,038
Folie	*		0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte			0,0300	0,044	0,682
Bitumen	*		0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087

**Dicke 0,3000**

Rse+Rsi = 0,17 **Dicke gesamt 0,3052 U-Wert 1,02**

**Bauteile**

**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

<b>erdanliegender Fußboden WiFa</b>			<b>EB02</b>	
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge		0,0100	1,300	0,008
Zementestrich		0,0600	1,600	0,038
Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte		0,0300	0,044	0,682
Bitumen	*	0,0050	0,230	0,022
Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087
		<b>Dicke 0,3000</b>		
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,3052</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,02</b>

<b>erdanliegender Fußboden Keller</b>			<b>EK01</b>	
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Unterbeton	B	0,1200	2,300	0,052
Rse+Rsi = 0,17		<b>Dicke gesamt 0,1200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>4,50</b>

<b>erdanliegende Wand 25</b>			<b>EW01</b>	
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,900	0,017
Hohlziegelmauerwerk		0,2500	0,500	0,500
Bitumen		0,0100	0,230	0,043
Polystyrol (XPS)		0,1200	0,038	3,158
Noppenbahn	*	0,0020	0,500	0,004
		<b>Dicke 0,3950</b>		
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt 0,3970</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,26</b>

<b>erdanliegende Wand Keller</b>			<b>EW04</b>	
neu	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		0,0150	0,800	0,019
Stahlbeton		0,2500	2,300	0,109
Bitumen		0,0100	0,230	0,043
Rse+Rsi = 0,13		<b>Dicke gesamt 0,2750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>3,32</b>

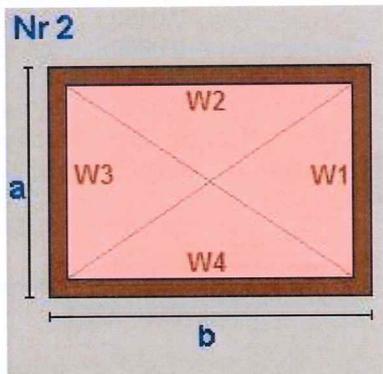
<b>D4 Decke zu Keller</b>			<b>KD01</b>	
renoviert	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge		0,0150	1,300	0,012
Zementestrich		0,0600	1,600	0,038
Folie	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte		0,0250	0,044	0,568
Filigran-Kappendecke	B	0,0800	2,300	0,035
Trägeranteil dazw.		0,2400	2,300	0,028
Mineralwolle 035	27,0 %		0,035	5,006
Gipskartonplatte	73,0 %	0,0125	0,250	0,050
		<b>Dicke 0,4325</b>		
RTo 3,0493    RTu 1,4132    RT 2,2312		<b>Dicke gesamt 0,4327</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,45</b>
			Rse+Rsi	0,34



Geometrieausdruck

UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

EG Grundform

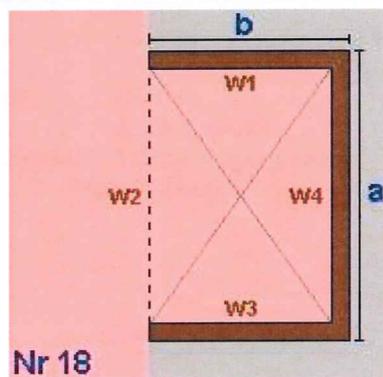


Von EG bis OG1  
 a = 11,59    b = 19,51  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,48 => 2,98m  
 BGF 226,12m<sup>2</sup>    BRI 673,27m<sup>3</sup>

Wand W1 34,51m<sup>2</sup>    AW02 W3 Außenwand 25 Holzschalung  
 Wand W2 7,60m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung Eingabe Fläche  
 50,49m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz  
 Wand W3 4,52m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung Eingabe Fläche  
 1,00m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand 25  
 Teilung Eingabe Fläche  
 28,99m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz  
 Wand W4 9,76m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung Eingabe Fläche  
 15,29m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand 25  
 Teilung Eingabe Fläche  
 33,04m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz

Decke 226,12m<sup>2</sup>    ZD01 D5 warme Zwischendecke EG/OG  
 Boden 114,42m<sup>2</sup>    EB01 erdanliegender Fußboden  
 Teilung 111,70m<sup>2</sup>    KD01 =14,5\*6,65+4,7\*3,25

EG VS N



Von EG bis OG1  
 a = 11,59    b = 3,37  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,47 => 2,97m  
 BGF 39,06m<sup>2</sup>    BRI 116,00m<sup>3</sup>

Wand W1 1,01m<sup>2</sup>    AW02 W3 Außenwand 25 Holzschalung  
 Teilung Eingabe Fläche  
 9,00m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz  
 Wand W2 -34,42m<sup>2</sup>    AW02  
 Wand W3 1,07m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung Eingabe Fläche  
 3,46m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand 25  
 Teilung Eingabe Fläche  
 5,48m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz  
 Wand W4 1,73m<sup>2</sup>    AW02  
 Teilung Eingabe Fläche  
 7,59m<sup>2</sup>    EW01 erdanliegende Wand 25  
 Teilung Eingabe Fläche  
 25,10m<sup>2</sup>    AW01 W2 Außenwand 25 Putz

Decke 39,06m<sup>2</sup>    ZD02 warme Zwischendecke Beton  
 Boden 39,06m<sup>2</sup>    EB01 erdanliegender Fußboden

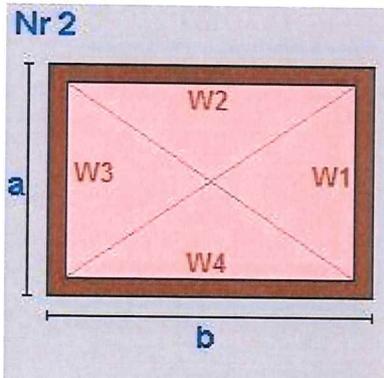
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 265,18  
 EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 789,28

Geometrieausdruck

UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

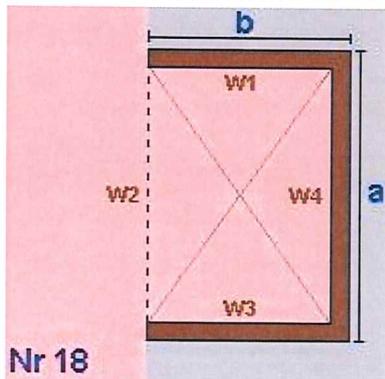
OG1 Grundform



Von EG bis OG1  
 $a = 11,59$      $b = 19,51$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,09\text{m}$   
 BGF     $226,12\text{m}^2$     BRI     $699,28\text{m}^3$

Wand W1	$35,84\text{m}^2$	AW02	W3 Außenwand	25 Holzschalung
Wand W2	$60,33\text{m}^2$	AW02		
Wand W3	$35,84\text{m}^2$	AW02		
Wand W4	$60,33\text{m}^2$	AW02		
Decke	$226,12\text{m}^2$	ZD03	D6 warme Zwischendecke	OG/DG
Boden	$-226,12\text{m}^2$	ZD01	D5 warme Zwischendecke	EG/OG

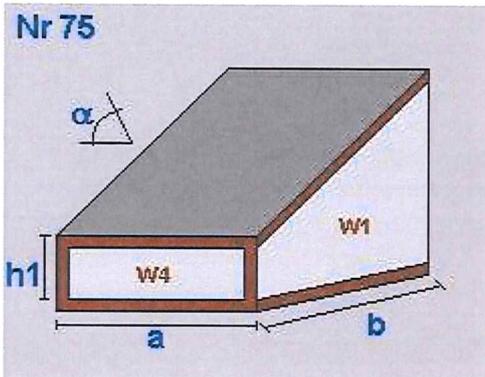
OG1 VS N



Von EG bis OG1  
 $a = 11,59$      $b = 3,37$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,41 \Rightarrow 2,91\text{m}$   
 BGF     $39,06\text{m}^2$     BRI     $113,66\text{m}^3$

Wand W1	$9,81\text{m}^2$	AW02	W3 Außenwand	25 Holzschalung
Wand W2	$-33,73\text{m}^2$	AW02		
Wand W3	$9,81\text{m}^2$	AW02		
Wand W4	$33,73\text{m}^2$	AW02		
Decke	$39,06\text{m}^2$	AD02	Decke zu Dachraum N	
Boden	$-39,06\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke	Beton

OG1 Windfang



Dachneigung  $\alpha (^{\circ})$   $15,00$   
 $a = 3,14$      $b = 0,76$   
 $h1 = 2,99$   
 lichte Raumhöhe =  $2,92 + \text{obere Decke: } 0,27 \Rightarrow 3,19\text{m}$   
 BGF     $2,39\text{m}^2$     BRI     $7,38\text{m}^3$

Dachfl.	$2,47\text{m}^2$			
Wand W1	$2,35\text{m}^2$	AW05	W5 Außenwand Windfang	neu Holzschalun
Wand W2	$-10,03\text{m}^2$	AW02	W3 Außenwand	25 Holzschalun
Wand W3	$2,35\text{m}^2$	AW05	W5 Außenwand Windfang	neu Holzschalun
Wand W4	$9,39\text{m}^2$	AW05		
Dach	$2,47\text{m}^2$	DS02	D3.2 Dachschräge	WiFa
Boden	$2,39\text{m}^2$	EB02	erdanliegender Fußboden	WiFa

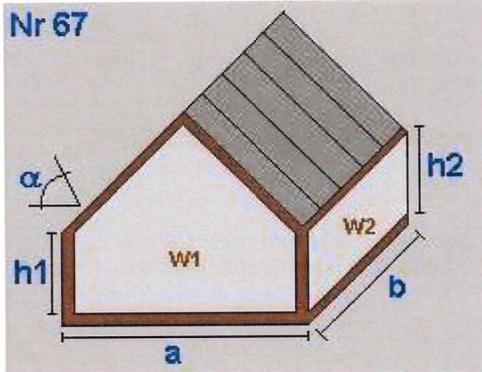
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:    **267,57**  
 OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:    **820,32**

Geometrieausdruck

UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

DG Dachkörper

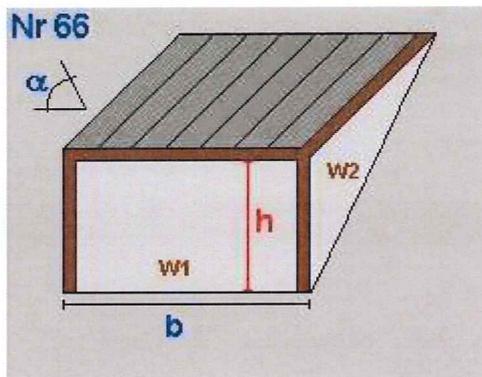


Dachneigung a (°) 35,00  
 a = 11,59      b = 19,51  
 h1= 2,82      h2 = 2,82  
 lichte Raumhöhe = 6,43 + obere Decke: 0,44 => 6,88m  
 BGF            226,12m<sup>2</sup>    BRI   1.096,43m<sup>3</sup>

Dachfl.    276,04m<sup>2</sup>  
 Wand W1    48,43m<sup>2</sup>    AW04    W4 Außenwand DG neu Holzschalung  
             Teilung 11,59 x 0,67 (Länge x Höhe)  
             7,77m<sup>2</sup>    AW06    W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG  
 Wand W2    41,95m<sup>2</sup>    AW04  
             Teilung 19,51 x 0,67 (Länge x Höhe)  
             13,07m<sup>2</sup>    AW06    W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG  
 Wand W3    48,43m<sup>2</sup>    AW04  
             Teilung 11,59 x 0,67 (Länge x Höhe)  
             7,77m<sup>2</sup>    AW06    W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG  
 Wand W4    41,95m<sup>2</sup>    AW04  
             Teilung 19,51 x 0,67 (Länge x Höhe)  
             13,07m<sup>2</sup>    AW06    W3 a Außenwand 25 Holzschalung DG

Dach        276,04m<sup>2</sup>    DS01    D1 Dachschräge  
 Boden     -226,12m<sup>2</sup>    ZD03    D6 warme Zwischendecke OG/DG

DG Gaube



Dachneigung a (°) 19,00  
 b = 16,35  
 lichte Raumhöhe(h)= 0,86 + obere Decke: 0,36 => 1,22m  
 BRI            35,22m<sup>3</sup>

Dachfläche            62,46m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegef.      68,59m<sup>2</sup>  
 Wand W1    20,00m<sup>2</sup>    AW04    W4 Außenwand DG neu Holzschalung  
 Wand W2    2,15m<sup>2</sup>    AW04  
 Wand W4    2,15m<sup>2</sup>    AW04  
 Dach        62,46m<sup>2</sup>    DS01    D1 Dachschräge

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:            226,12  
 DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            1.131,65

Deckenvolumen EB01

Fläche    153,48 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,30 m =            46,04 m<sup>3</sup>

Deckenvolumen KD01

Fläche    111,70 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,43 m =            48,31 m<sup>3</sup>

Deckenvolumen EB02

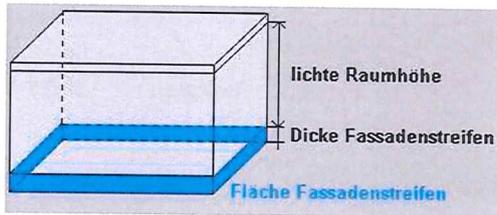
Fläche    2,39 m<sup>2</sup>      x Dicke 0,30 m =            0,72 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:            95,07

**Geometrieausdruck**

**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW02	- EB01	0,300m	68,94m	20,68m <sup>2</sup>
AW02	- EB02	0,300m	-3,14m	-0,94m <sup>2</sup>
AW05	- EB02	0,300m	4,66m	1,40m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]: 758,87**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 2.836,31**

**erdberührte Bauteile**  
**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

**EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 153,48 m<sup>2</sup>**

Perimeterlänge	44,54 m
Wand-Bauteil	AW01 W2 Außenwand 25 Putz

**Leitwert 58,55 W/K**

**EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 2,39 m<sup>2</sup>**

Perimeterlänge	4,66 m
Wand-Bauteil	AW05 W5 Außenwand Windfang neu Holzschalung

**Leitwert 1,69 W/K**

**KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 111,70 m<sup>2</sup>**

Lichte Höhe des Kellers	2,08 m	Höhe über Erdreich	0,50 m
Perimeterlänge	24,40 m	Luftwechselrate im unkonditionierten Keller	0,30 1/h

Kellerfußboden	EK01 erdanliegender Fußboden Keller
erdanliegende Kellerwand	EW04 erdanliegende Wand Keller
Wand-Bauteil	AW03 W1 Außenwand KG

**Leitwert 36,08 W/K**

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

## Fenster und Türen

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,20	0,033	1,30	0,78		0,50		
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	1,20	0,033	2,51	0,72		0,50		
<b>3,81</b>															
<b>N</b>															
T1	EG	AW01	2	1,50 x 1,30	1,50	1,30	3,90	0,50	1,20	0,033	2,55	0,86	3,34	0,50	0,50
T1	OG1	AW02	2	1,50 x 1,30	1,50	1,30	3,90	0,50	1,20	0,033	2,55	0,86	3,34	0,50	0,50
T1	DG	AW04	1	2,00 x 0,90	2,00	0,90	1,80	0,50	1,20	0,033	1,14	0,87	1,56	0,50	0,50
T1	DG	AW04	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	1,20	0,033	0,86	0,83	1,08	0,50	0,50
				<b>6</b>	<b>10,90</b>						<b>7,10</b>	<b>9,32</b>			
<b>O</b>															
	EG	AW01	1	Eingang WE 03	1,00	2,15	2,15				1,00	2,15			
T1	EG	AW01	2	1,80 x 1,30	1,80	1,30	4,68	0,50	1,20	0,033	3,20	0,82	3,86	0,50	0,50
T1	EG	AW01	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,20	0,033	0,76	0,85	0,99	0,50	0,50
T1	OG1	AW02	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,20	0,033	0,76	0,85	0,99	0,50	0,50
T1	OG1	AW02	2	1,80 x 1,30	1,80	1,30	4,68	0,50	1,20	0,033	3,20	0,82	3,86	0,50	0,50
	OG1	AW02	1	Eingang WE 03	1,00	2,15	2,15				1,00	2,15			
	OG1	AW05	1	Eingang	2,34	2,19	5,12				1,00	5,12			
T1	DG	AW04	1	1,20 x 1,30	1,20	1,30	1,56	0,50	1,20	0,033	1,08	0,80	1,25	0,50	0,50
T1	DG	AW04	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17	0,50	1,20	0,033	0,76	0,85	0,99	0,50	0,50
T1	DG	AW04	3	1,80 x 1,30	1,80	1,30	7,02	0,50	1,20	0,033	4,80	0,82	5,79	0,50	0,50
T1	DG	AW04	1	1,80 x 1,20	1,80	1,20	2,16	0,50	1,20	0,033	1,45	0,84	1,80	0,50	0,50
				<b>15</b>	<b>33,03</b>						<b>16,01</b>	<b>28,95</b>			
<b>S</b>															
T2	EG	AW01	1	1,08 x 2,15	1,08	2,15	2,32	0,50	1,20	0,033	1,59	0,82	1,91	0,50	0,50
T1	EG	AW01	1	1,50 x 1,30	1,50	1,30	1,95	0,50	1,20	0,033	1,27	0,86	1,67	0,50	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,47 x 1,30	1,47	1,30	1,91	0,50	1,20	0,033	1,24	0,86	1,64	0,50	0,50
T2	OG1	AW02	1	1,08 x 2,15	1,08	2,15	2,32	0,50	1,20	0,033	1,70	0,77	1,78	0,50	0,50
T2	DG	AW04	1	1,08 x 2,15	1,08	2,15	2,32	0,50	1,20	0,033	1,70	0,77	1,78	0,50	0,50
T1	DG	AW04	1	1,08 x 1,30	1,08	1,30	1,40	0,50	1,20	0,033	0,95	0,82	1,15	0,50	0,50
T2	DG	AW04	1	0,98 x 2,15	0,98	2,15	2,11	0,50	1,20	0,033	1,51	0,78	1,65	0,50	0,50
				<b>7</b>	<b>14,33</b>						<b>9,96</b>	<b>11,58</b>			
<b>W</b>															
T2	EG	AW01	2	1,06 x 2,15	1,06	2,15	4,56	0,50	1,20	0,033	3,32	0,77	3,51	0,50	0,50
T2	EG	AW01	3	2,50 x 2,15	2,50	2,15	16,13	0,50	1,20	0,033	12,62	0,73	11,71	0,50	0,50
T2	OG1	AW02	3	2,50 x 2,15	2,50	2,15	16,13	0,50	1,20	0,033	12,62	0,73	11,71	0,50	0,50
T2	OG1	AW02	1	1,06 x 2,15	1,06	2,15	2,28	0,50	1,20	0,033	1,66	0,77	1,76	0,50	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,06 x 2,15 g	1,06	2,15	2,28	0,50	1,20	0,033	1,56	0,82	1,88	0,50	0,50
T2	DG	AW04	2	2,50 x 2,15	2,50	2,15	10,75	0,50	1,20	0,033	8,41	0,73	7,81	0,50	0,50
T2	DG	AW04	1	1,06 x 2,15	1,06	2,15	2,28	0,50	1,20	0,033	1,66	0,77	1,76	0,50	0,50
				<b>13</b>	<b>54,41</b>						<b>41,85</b>	<b>40,14</b>			
<b>Summe</b>	<b>41</b>			<b>112,67</b>						<b>74,92</b>	<b>89,99</b>				

## Fenster und Türen

### UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

---

Ug... Uwert Glas   Uf... Uwert Rahmen   PSI... Linearer Korrekturkoeffizient   Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung   fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Rahmen

## UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB

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	0,120	29								Holz-Alu-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,120	22								Holz-Alu-Rahmen
1,20 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	31								Holz-Alu-Rahmen
0,90 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	35								Holz-Alu-Rahmen
1,80 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	32	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,80 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,120	33	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,08 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Holz-Alu-Rahmen
1,08 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	32								Holz-Alu-Rahmen
2,50 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	22	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,06 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Holz-Alu-Rahmen
2,00 x 0,90	0,100	0,100	0,100	0,120	37	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,00 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	34								Holz-Alu-Rahmen
0,98 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holz-Alu-Rahmen
1,50 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	35	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,06 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Holz-Alu-Rahmen
2,50 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	22	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,08 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	31					1		0,120	Holz-Alu-Rahmen
1,47 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	35	1	0,120						Holz-Alu-Rahmen
1,08 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,120	27								Holz-Alu-Rahmen
1,06 x 2,15 g	0,100	0,100	0,100	0,120	32					1		0,120	Holz-Alu-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

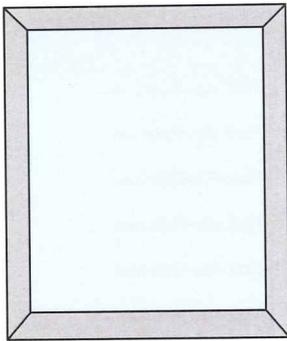
V-Sp. Anz ..... Anzahl der vertikalen Sprossen

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**Fensterdruck**

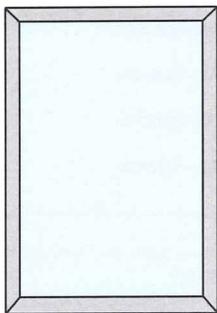
**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**



Fenster Prüfnormmaß Typ 1 (T1)  
 Abmessung 1,23 m x 1,48 m  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,78 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,12 m

Glas	Dreischeibenverglasung	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Alu-Rahmen	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff-Abstandhalter	Psi 0,033 W/mK



Fenster Prüfnormmaß Typ 2 (T2)  
 Abmessung 1,48 m x 2,18 m  
 U<sub>w</sub>-Wert 0,72 W/m<sup>2</sup>K  
 g-Wert 0,50

Rahmenbreite links 0,10 m oben 0,10 m  
 rechts 0,10 m unten 0,12 m

Fenstertür

Glas	Dreischeibenverglasung	U <sub>g</sub> 0,50 W/m <sup>2</sup> K
Rahmen	Holz-Alu-Rahmen	U <sub>f</sub> 1,20 W/m <sup>2</sup> K
Psi (Abstandh.)	Kunststoff-Abstandhalter	Psi 0,033 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

**RH-Eingabe**

**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 55°/35°

**Regelfähigkeit** Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

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

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	36,64	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	60,71	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	424,96	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Fester Brennstoff automatisch

**Energieträger** Pellets

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** ab 2014

**Nennwärmeleistung** 29,46 kW Defaultwert

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Heizgerät** Niedertemperaturkessel

**Beschickung** durch Fördergebläse

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Heizkessel mit Gebläseunterstützung**

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 2,25\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 86,7\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 86,7\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 84,1\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 84,1\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung  $q_{bb,Pb} = 1,8\%$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 111,78 W Defaultwert

**Fördergebläse** 1.767,82 W Defaultwert

**Gebläse für Brenner** 44,20 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	14,89	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	30,35	100
<b>Stichleitungen</b>				121,42	<b>Material Kunststoff 1 W/m</b>

**Zirkulationsleitung Rücklauflänge**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Nein	13,89	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Nein	30,35	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 1.000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,57 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 33,68 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 90,14 W Defaultwert

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

**Ausdruck Grafik**

**UMBAU / SANIERUNG BEHERBERGUNGSBETRIEB WEINEBENE**

**Verluste und Gewinne**

