

Mag. Rupert Plasser  
Athalerstraße 14/1  
5122 Hochburg-Ach  
+43 664 5162660  
office@plasser-plan.at



# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### Haus A und B Fichtenweg

Egger & Höhne Hausbau-GmbH  
Mörmoosen 42  
84577 Tüßling

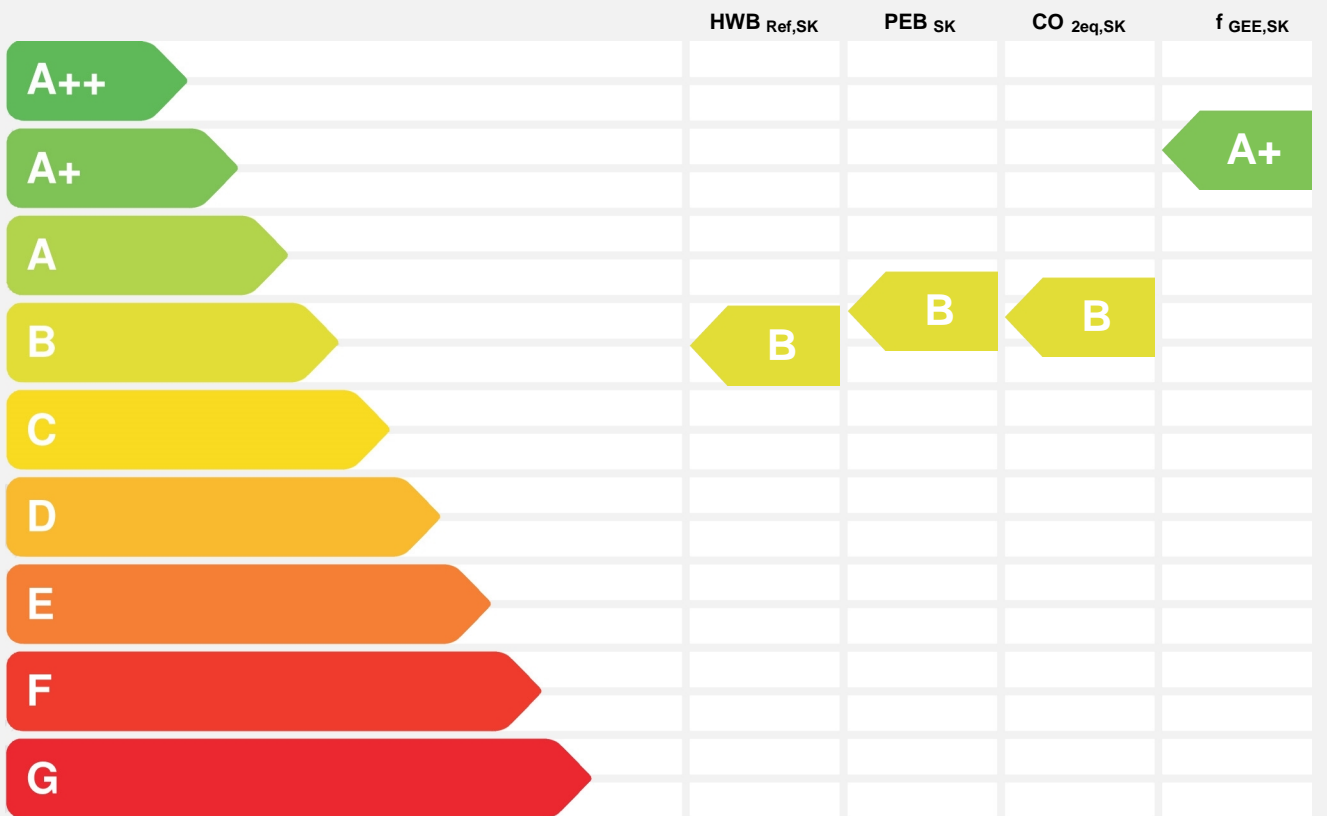
# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG		Umsetzungsstand	
Haus A und B Fichtenweg		Baujahr	2020
Gebäude(-teil)		Letzte Veränderung	
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Katastralgemeinde	Oberkriebach
Straße	Fischtenweg	KG-Nr.	40320
PLZ/Ort	5122 Hochburg-Ach	Seehöhe	462 m
Grundstücksnr.	427/13		

## 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>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>em</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,em</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden äquivalenten Kohlendioxidemissionen (Treibhausgasen), 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



Planungsbüro Plasser e.U.  
5122 Hochburg-Ach  
Athaler Straße 14  
www.plasser-plan.at

## GEBÄUDEKENNDATEN

				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	400,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	259 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	320,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 037 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 268,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	695,0 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-16,1 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,55 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,83 m	mittlerer U-Wert	0,23 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	18,31	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>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

## Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	31,9 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	42,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	31,9 kWh/m <sup>2</sup> a			
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	66,4 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,60	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,80
Erneuerbarer Anteil	mind. 5 % von der f <sub>GEE</sub> Anforderung		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	15 162 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	37,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	15 162 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	37,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	3 068 kWh/a	WWWB =	7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	23 639 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	59,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	2,31
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	1,09
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	1,30
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> =	5 559 kWh/a	HHSB =	13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	29 198 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	73,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	35 239 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	88,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> =	31 646 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> =	79,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> =	3 593 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> =	9,0 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	7 094 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	17,7 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,59
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	- kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	- kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Mag. Rupert Plasser
Ausstellungsdatum	21.11.2020		Athalerstraße 14/1, 5122 Hochburg-Ach
Gültigkeitsdatum	20.11.2030	Unterschrift	
Geschäftszahl	2020/25		

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> 38**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,59**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	400 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,83 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 269 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,55 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	695 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 21.11.2020
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 21.11.2020
Haustechnik Daten:	lt. Baubeschreibung, 21.11.2020

#### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

#### Berechnungsgrundlagen

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

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

## Bauteil Anforderungen Haus A und B Fichtenweg



Planungsbüro Plasser e.U.  
5122 Hochburg-Ach  
Athaler Straße 14  
www.plasser-plan.at

### BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,11	3,50	0,23	0,40	Ja
AW01	Außenwand			0,16	0,35	Ja
IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum			0,16	0,60	Ja
DS01	Dachschräge hinterlüftet			0,17	0,20	Ja

### FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
1,20 x 2,20	(unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,67	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	(gegen Außenluft vertikal)	0,70	1,40	Ja
Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	(gegen Außenluft vertikal)	0,66	1,40	Ja

Einheiten: R-Wert [m<sup>2</sup>K/W], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]  
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

## Heizlast Abschätzung Haus A und B Fichtenweg

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Egger & Höhne Hausbau-GmbH  
Mörmoosen 42  
84577 Tüßling  
Tel.:

#### Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16,1 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 38,1 K

Standort: Hochburg-Ach  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1 268,52 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 694,97 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand	311,80	0,160	1,00	50,03
DS01 Dachschräge hinterlüftet	167,79	0,171	1,00	28,70
FE/TÜ Fenster u. Türen	51,79	0,812		42,07
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	149,50	0,230	0,70	24,11
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	14,10	0,158	0,70	1,56
Summe OBEN-Bauteile	167,79			
Summe UNTEN-Bauteile	149,50			
Summe Außenwandflächen	311,80			
Summe Innenwandflächen	14,10			
Fensteranteil in Außenwänden 14,2 %	51,79			

**Summe** [W/K] **146**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **16**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **168,66**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **79,25**

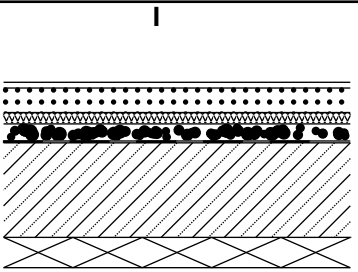
**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **9,4**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (400 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **23,60**

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

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

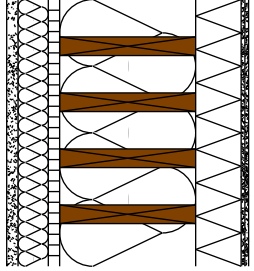
Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>		Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>		Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>
Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>	Kurzbezeichnung: <b>EB01</b>	
Bauteiltyp: <b>erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrreich)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,23 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	0,015	1,300	0,012
2	Zementestrich (2000) <span style="float: right;">F</span>	0,065	1,330	0,049
3	EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m³) - HBCD-frei	0,030	0,033	0,909
4	thermotec® BEPS-WD 130R	0,045	0,053	0,849
5	Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut	0,005	0,170	0,029
6	Stahlbeton (2400)	0,250	2,500	0,100
7	AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF	0,080	0,036	2,222
Dicke des Bauteils [m]		0,490		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			4,340	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,23</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

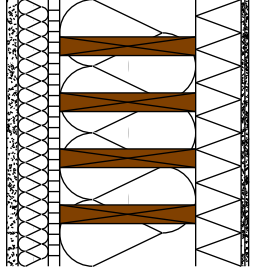
Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,16 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Kalkgipsputz (1300)	0,015	0,700	
2	STEICO flex	0,040	0,039	
3	OSB-Platten (650 kg/m³)	0,015	0,130	
4	Riegel dazw. STEICO flex	0,180	0,120	12,9
			0,039	87,1
5	STEICO universal	0,060	0,055	
6	RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	0,003	0,600	
7	Baumit EdelPutz 2 mm	0,002	0,800	
Dicke des Bauteils [m]		0,315		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:		Achsabstand [m]: 0,620	Breite [m]: 0,080	$R_{si} + R_{se} = 0,170$
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,3925$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,0708$		$R_T = 6,2317 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,16 [W/m²K]</b>



## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

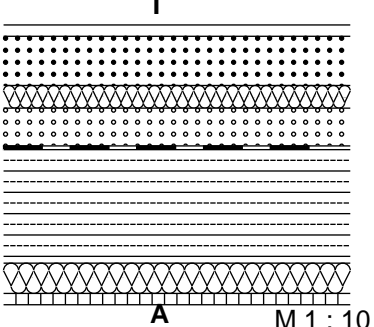
Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu sonstigem Pufferraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: <b>Wand zu sonstigem Pufferraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,16 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	Kalkgipsputz (1300)	0,015	0,700	
2	STEICO flex	0,040	0,039	
3	OSB-Platten (650 kg/m³)	0,015	0,130	
4	Riegel dazw.	0,180	0,120	12,9
	STEICO flex		0,039	87,1
5	STEICO universal	0,060	0,055	
6	RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht	0,003	0,600	
7	Baumit EdelPutz 2 mm	0,002	0,800	
Dicke des Bauteils [m]		0,315		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Riegel:                      Achsabstand [m]:		0,620	Breite [m]:                      0,080	
		$R_{si} + R_{se} = 0,260$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 6,4876$		Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 6,1608$		$R_T = 6,3242 [m^2K/W]$
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,16 [W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

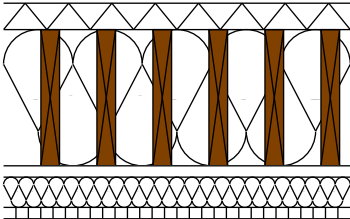
Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke EG-Decke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,16 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	$R = d / \lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	0,015	1,300	0,012
2	Zementestrich (2000) <span style="float: right;">F</span>	0,065	1,330	0,049
3	EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m³) - HBCD-frei	0,030	0,033	0,909
4	Splittschüttung (zementgebunden)	0,050	0,700	0,071
5	BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse F, nicht B2, 100µ	0,0001	0,500	
6	KI Decken-Dämmplatte CLT C1 Thermal	0,150	0,037	4,054
7	STEICO flex	0,040	0,039	1,026
8	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,365		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,441	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient <math>U = 1 / R_T</math></b>			<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

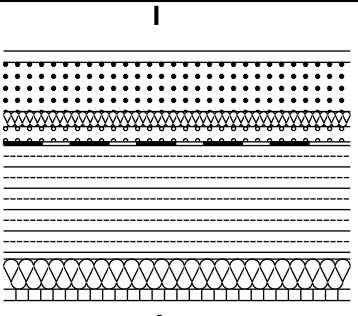
Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

Bauteilbezeichnung: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>DS01</b>	<p style="text-align: center;"><b>A</b></p>  <p style="text-align: right;"><b>I</b>      M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: <b>Dachschräge hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,17 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	Anteil
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	[%]
1	STEICO universal	0,035	0,055	
2	Sparren dazw. STEICO flex	0,180	0,120	12,5
			0,039	87,5
3	OSB-Platten (650 kg/m³)	0,015	0,130	
4	STEICO flex	0,040	0,039	
5	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	
Dicke des Bauteils [m]		0,285		
<b>Zusammengesetzter Bauteil</b> (Berechnung nach ÖNORM EN ISO 6946)				
Sparren: Achsabstand [m]: 0,800    Breite [m]: 0,100		$R_{si} + R_{se} = 0,200$		
Oberer Grenzwert: $R_{To} = 5,9930$ Unterer Grenzwert: $R_{Tu} = 5,7015$		$R_T = 5,8473 [m^2K/W]$		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> <b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,17 [W/m²K]</b>		

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

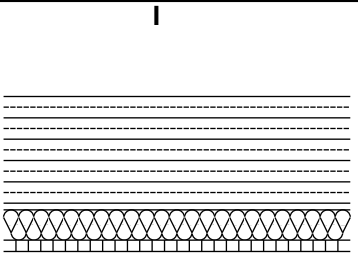
Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke OG Mitte</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD02</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946  <b>U - Wert</b> <b>0,16 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Fliesen (2300 kg/m³)	0,015	1,300	0,012
2	Zementestrich (2000) F	0,065	1,330	0,049
3	EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m³) - HBCD-frei	0,020	0,033	0,606
4	Splittschüttung (zementgebunden)	0,020	0,700	0,029
5	BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse F, nicht B2, 100 $\mu$	0,0001	0,500	
6	KI Decken-Dämmplatte CLT C1 Thermal	0,150	0,037	4,054
7	STEICO flex	0,040	0,039	1,026
8	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,325		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			6,096	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,16</b>	<b>[W/m²K]</b>

F... diese Schicht enthält eine Flächenheizung

## U-Wert Berechnung Haus A und B Fichtenweg

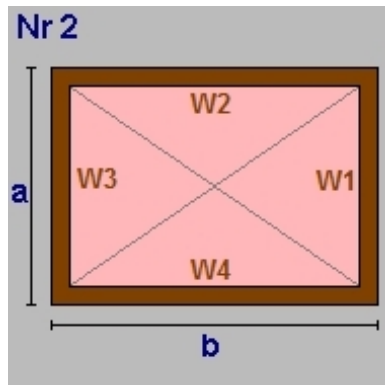
Projekt: <b>Haus A und B Fichtenweg</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Egger &amp; Höhne Hausbau-GmbH</b>	Bearbeitungsnr.: <b>2020/25</b>

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke OG Seite</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD03</b>	
Bauteiltyp: <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert            0,19 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung				
	Baustoffschichten	d	$\lambda$	R = d / $\lambda$
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	KI Decken-Dämmplatte CLT C1 Thermal	0,150	0,037	4,054
2	STEICO flex	0,040	0,039	1,026
3	Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte	0,015	0,250	0,060
Dicke des Bauteils [m]		0,205		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	5,400	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>	<b>0,19</b>	<b>[W/m²K]</b>

## Geometrieausdruck Haus A und B Fichtenweg

### EG Grundform

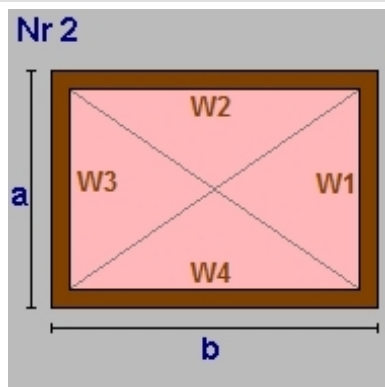


a = 11,50	b = 13,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,37 => 2,97m	
BGF 149,50m <sup>2</sup>	BRI 443,28m <sup>3</sup>
Wand W1 30,51m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Teilung 1,21 x 2,97 (Länge x Höhe)	
3,59m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2 38,55m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 25,59m <sup>2</sup>	AW01
Teilung 2,87 x 2,97 (Länge x Höhe)	
8,51m <sup>2</sup>	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W4 38,55m <sup>2</sup>	AW01
Decke 149,50m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke EG-Decke
Boden 149,50m <sup>2</sup>	EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

### EG Summe

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 149,50**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 443,28**

### OG1 Grundform

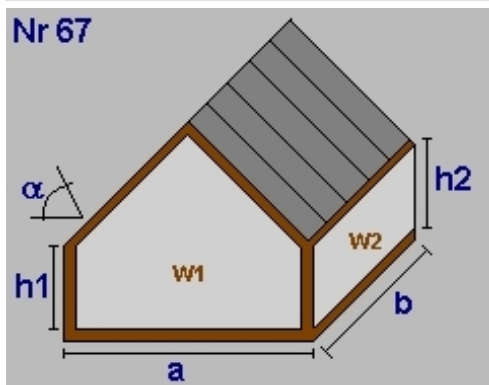


a = 11,50	b = 13,00
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,33 => 2,90m	
BGF 149,50m <sup>2</sup>	BRI 432,82m <sup>3</sup>
Wand W1 33,29m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 37,64m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 33,29m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 37,64m <sup>2</sup>	AW01
Decke 95,94m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke OG Mitte
Teilung 53,56m <sup>2</sup>	ZD03 2*2,06*13,00
Boden -149,50m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke EG-Decke

### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 149,50**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 432,82**

### DG Dachkörper



Dachneigung a(°) 27,00	
a = 11,50	b = 13,00
h1= 0,67	h2 = 0,67
lichte Raumhöhe = 3,28 + obere Decke: 0,32 => 3,60m	
BGF 149,50m <sup>2</sup>	BRI 319,17m <sup>3</sup>
Dachfl. 167,79m <sup>2</sup>	
Wand W1 24,55m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 8,71m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 24,55m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 8,71m <sup>2</sup>	AW01
Dach 167,79m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden -95,94m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke OG Mitte
Teilung -53,56m <sup>2</sup>	ZD03 2*2,06*13,00

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 149,50**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 319,17**

**Geometrieausdruck  
Haus A und B Fichtenweg**

**DG BGF - Reduzierung**

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -48,28 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>): -48,28**

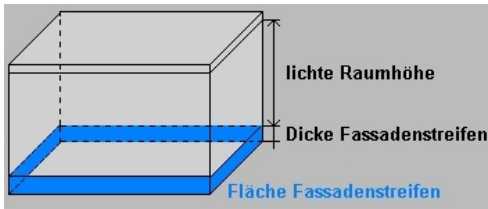
**Deckenvolumen EB01**

Fläche 149,50 m<sup>2</sup> x Dicke 0,49 m = 73,26 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>): 73,26**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,490m	44,92m	22,01m <sup>2</sup>
IW01	- EB01	0,490m	4,08m	2,00m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>): 400,22**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>): 1 268,52**

## Fenster und Türen Haus A und B Fichtenweg

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	U <sub>g</sub> W/m <sup>2</sup> K	U <sub>f</sub> W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	U <sub>w</sub> W/m <sup>2</sup> K	AxU <sub>xf</sub> W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	0,97	0,027	1,29	0,70		0,53	
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür			1,48	2,18	3,23	0,50	0,97	0,027	2,50	0,66		0,53	
<b>3,79</b>														
<b>NO</b>														
T1	EG	AW01	2	0,70 x 1,20	0,70	1,20	1,68	0,50	0,97	0,027	0,97	0,79	1,33	0,53 0,65
T1	EG	AW01	2	1,00 x 1,30	1,00	1,30	2,60	0,50	0,97	0,027	1,71	0,74	1,92	0,53 0,65
	EG	AW01	2	1,20 x 2,20	1,20	2,20	5,28				1,67	8,82		
T1	OG1	AW01	2	0,70 x 1,20	0,70	1,20	1,68	0,50	0,97	0,027	0,97	0,79	1,33	0,53 0,65
T1	OG1	AW01	4	1,00 x 1,30	1,00	1,30	5,20	0,50	0,97	0,027	3,42	0,74	3,83	0,53 0,65
<b>12</b>				<b>16,44</b>				<b>7,07</b>				<b>17,23</b>		
<b>NW</b>														
T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,97	0,027	0,86	0,74	0,96	0,53 0,65
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,97	0,027	0,86	0,74	0,96	0,53 0,65
T2	DG	AW01	2	1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,027	3,15	0,70	3,08	0,53 0,65
<b>4</b>				<b>7,00</b>				<b>4,87</b>				<b>5,00</b>		
<b>SO</b>														
T1	EG	AW01	1	0,50 x 1,30	0,50	1,30	0,65	0,50	0,97	0,027	0,32	0,85	0,55	0,53 0,65
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 1,30	1,00	1,30	1,30	0,50	0,97	0,027	0,86	0,74	0,96	0,53 0,65
T2	DG	AW01	2	1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,027	3,15	0,70	3,08	0,53 0,65
<b>4</b>				<b>6,35</b>				<b>4,33</b>				<b>4,59</b>		
<b>SW</b>														
T2	EG	AW01	2	1,00 x 2,20	1,00	2,20	4,40	0,50	0,97	0,027	3,15	0,70	3,08	0,53 0,65
T1	EG	AW01	2	2,00 x 2,20	2,00	2,20	8,80	0,50	0,97	0,027	6,70	0,68	5,99	0,53 0,65
T2	OG1	AW01	4	1,00 x 2,20	1,00	2,20	8,80	0,50	0,97	0,027	6,30	0,70	6,16	0,53 0,65
<b>8</b>				<b>22,00</b>				<b>16,15</b>				<b>15,23</b>		
<b>Summe</b>		<b>28</b>		<b>51,79</b>				<b>32,42</b>				<b>42,05</b>		

U<sub>g</sub>... Uwert Glas U<sub>f</sub>... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche  
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor  
Typ... Prüfnormmaßtyp



## Rahmen Haus A und B Fichtenweg

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	0,130	29								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,130	23								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,130	28								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
0,70 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,130	42								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
1,00 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,130	34								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
0,50 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,130	51								JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)
2,00 x 2,20	0,100	0,100	0,100	0,130	24	1	0,100						JOSKO Holz-Fensterr. RUBIN 90 Fi (ab Nov. 16)

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]

**RH-Eingabe**  
**Haus A und B Fichtenweg**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Flächenheizung

**Systemtemperatur** 35°/28°

**Regelfähigkeit** Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

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

**Verteilung**

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	22,87	50
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	32,02	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	112,06	

**Speicher**

kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Standort** nicht konditionierter Bereich

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Heizgerät** Brennwertkessel

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Heizkreis** gleitender Betrieb

**Baujahr Kessel** ab 2015

**Nennwärmeleistung** 13,34 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	$k_r$	=	1,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen Kessel bei Teillast 30%	$\eta_{100\%}$	=	97,0%	Defaultwert
	$\eta_{be,100\%}$	=	97,0%	
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{30\%}$	=	107,8%	Defaultwert
	$\eta_{be,30\%}$	=	107,8%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	0,6%	Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe**

142,44 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Haus A und B Fichtenweg**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung ohne Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	11,16	50
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	16,01	100
<b>Stichleitungen</b>				64,04	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt  
**Nennvolumen** 560 l Defaultwert  
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,91 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Speicherladepumpe** 68,33 W Defaultwert

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

# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 (Anforderung nach OIB-RL6:2019)



Planungsbüro Plasser e.U.  
5122 Hochburg-Ach  
Athaler Straße 14  
www.plasser-plan.at

## Haus A und B Fichtenweg

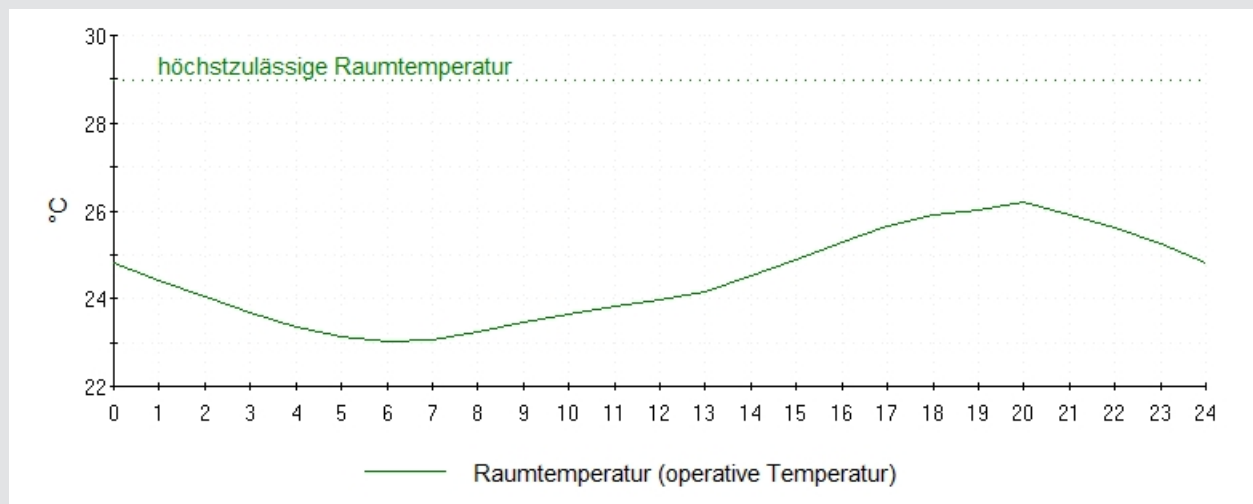
Fischtenweg

5122 Hochburg-Ach

Egger & Höhne Hausbau-GmbH

### Essen/Wohnen

✔ erfüllt



# Vermeidung sommerlicher Überwärmung

Nachweis gemäß ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 (Anforderung nach OIB-RL6:2019)



Planungsbüro Plasser e.U.  
5122 Hochburg-Ach  
Athaler Straße 14  
www.plasser-plan.at

## GEBÄUDEDATEN

Katastralgemeinde Oberkriebach  
Einlagezahl 337  
Grundstücksnummer 427/13  
Baujahr 2020  
Nutzungsprofil Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten  
Planungsstand Neubauplanung

## KLIMADATEN

Normsommeraußentemperatur 21,5 °C Tagesmittel  
14,2 °C min. Nacht  
28,1 °C max. Tag  
Seehöhe 462m

	Fläche m <sup>2</sup>	höchste Raumtemp. °C	Anforderung °C
Essen/Wohnen	22,03	<b>26,2</b>	29,0 <b>erfüllt</b>

### Voraussetzungen:

Die nächtliche Dauerlüftung ist unter Beachtung notwendiger Sicherheitserfordernisse (gegen Sturm, Schlagregen, Einbruch u. dgl.) und des Schallschutzes sicherzustellen.

Diese Berechnung setzt voraus, dass keine wie immer gearteten Strömungsbehinderungen wie beispielsweise Insektenschutzgitter oder Vorhänge vorhanden sind.

ErstellerIn Mag. Rupert Plasser  
Athalerstraße 14/1  
5122 Hochburg-Ach

Unterschrift

Normsommeraußentemperatur	Die Normsommeraußentemperatur ist der 24 Stunden Mittelwert (Tagesmittelwert) der an 130 Tagen innerhalb von 10 Jahren überschritten wird.
Die Berechnung entspricht der	ÖNORM B 8110-3 Ausgabe 2020-06-01 Wärmeschutz im Hochbau Teil 3: Ermittlung der operativen Temperatur im Sommerfall Parameter zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung Randbedingungen und Anforderungen: OIB-RL6, Ausgabe April 2019
Raumtemperatur	operative Temperatur (arithmetischer Mittelwert der Raumlufttemperatur und der mittleren Oberflächentemperatur)

## Vermeidung sommerlicher Überwärmung Haus A und B Fichtenweg

### Raum Essen/Wohnen

Nutzfläche 22,03 m<sup>2</sup> Nettovolumen 57,27 m<sup>3</sup>

Fensterlüftung

Nutzungsart innere Lasten: Wohnen

Einrichtung berücksichtigt: Standardwert 38 kg/m<sup>2</sup>

Bauteile	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Absorptionsgrad	flächenbez. speicherwirk. Masse kg/m <sup>2</sup>
AW01 Außenwand	SW	8,71	90°	0,50	26,10
AW01 Außenwand	NW	8,42	90°	0,50	26,10
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)		22,03			141,38
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten		9,72			26,05
ZD01 warme Zwischendecke EG-Decke		22,03			16,25
Einrichtung		22,03			38,00

Fenster	Stellung	Kippweite m	Anzahl	Ausrichtung	Fläche m <sup>2</sup>	Neigung	Anzahl Scheiben	Ug	g-Wert	Uw
1,00 x 2,20	ki	0,10	1	SW	2,20	90°	3	0,50	0,53	0,70
2,00 x 2,20	ki	0,10	1	SW	4,40	90°	3	0,50	0,53	0,68
1,00 x 1,30	ki	0,10	1	NW	1,30	90°	3	0,50	0,53	0,74

Solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist, sind folgende Fenster gekippt zu halten: 1,00 x 2,20;

Verschattung	Ausricht.	Sonnenschutz	von - bis	g <sub>tot</sub>	F <sub>SC</sub>
1,00 x 2,20	SW	Lamellenbehänge fast geschlossen (Raffstor), Farbe: hell; außen	8:00 - 19:00	0,10	0,636
2,00 x 2,20	SW	Lamellenbehänge fast geschlossen (Raffstoff), Farbe: hell; außen	8:00 - 19:00	0,10	0,751
1,00 x 1,30	NW	Lamellenbehänge, Lamellenwinkel halboffen (bis zu 45°) (Raffstor), Farbe: hell; außen	8:00 - 19:00	0,10	0,946

Legende Neigung: 0° = Waagrecht, 90° = Lotrecht Fenster: Ug = U-Wert Glas; Uw = U-Wert Fenster  
Fensterstellung: zu = geschlossen / ki = gekippt / of = geöffnet, solange die Außentemperatur geringer als die Innentemperatur ist

g<sub>tot</sub> Gesamtenergiedurchlassgrad eines transparenten Bauteiles mit Abschluss

F<sub>SC</sub> Verschattungsfaktor für Umgebung, auskragende Bauteile, Fensterlaibung lt. ÖNORM B 8110-6

## Speicherwirksame Masse Haus A und B Fichtenweg

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdrich)</b>		Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Fliesen (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	1,300	2 300	840
Zementestrich (2000)		0,0650	1,330	1 800	1 080
EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m <sup>3</sup> ) - HBCD-frei		0,0300	0,033	11	1 450
thermotec® BEPS-WD 130R		0,0450	0,053	130	1 250
Bauder Elastomerbitumenbahn E-KV-5 feinbestreut		0,0050	0,170	1 150	1 700
Stahlbeton (2400)		0,2500	2,500	2 400	1 080
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		0,0800	0,036	39	1 500
U-Wert 0,23 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math> 141,38</b>

<b>AW01 Außenwand</b>		Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Kalkgipsputz (1300)		0,0150	0,700	1 300	1 000
STEICO flex		0,0400	0,039	50	2 100
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,130	650	1 700
Riegel dazw.	12,9 %	0,1800	0,120	475	1 600
STEICO flex	87,1 %		0,039	50	2 100
STEICO universal		0,0600	0,055	270	2 100
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht		0,0030	0,600	1 020	1 116
Baumit EdelPutz 2 mm		0,0020	0,800	1 450	1 000
U-Wert 0,16 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math> 26,10</b>

<b>ZD01 warme Zwischendecke EG-Decke</b>		Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Fliesen (2300 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	1,300	2 300	840
Zementestrich (2000)		0,0650	1,330	1 800	1 080
EPS-T 650 grau/schwarz (11 kg/m <sup>3</sup> ) - HBCD-frei		0,0300	0,033	11	1 450
Splittschüttung (zementgebunden)		0,0500	0,700	1 800	1 000
BACHL PE-Dampfbremsfolie Klasse F, nicht B2, 100 $\mu$		0,0001	0,500	650	1 260
KI Decken-Dämmplatte CLT C1 Thermal		0,1500	0,037	70	1 030
STEICO flex		0,0400	0,039	50	2 100
Knauf Gipskarton Feuerschutzplatte		0,0150	0,250	800	960
U-Wert 0,16 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math> 16,25</b>

<b>ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten</b>		Dicke	$\lambda$	Dichte	spez. Wk.
	von Innen nach Außen	m	W/mk	kg/m <sup>3</sup>	J/kgK
Kalkgipsputz (1300)		0,0150	0,700	1 300	1 000
STEICO flex		0,0400	0,039	50	2 100
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,130	650	1 700
Riegel dazw.	10,0 %	0,1800	0,120	475	1 600
STEICO flex	90,0 %		0,039	50	2 100
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,130	650	1 700
EPS-W 15 (13.5 kg/m <sup>3</sup> ) - HBCD-frei		0,0300	0,042	14	1 450
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,130	650	1 700
Riegel dazw.	10,0 %	0,1800	0,120	475	1 600
STEICO flex	90,0 %		0,039	50	2 100
STEICO flex		0,0300	0,039	50	2 100
OSB-Platten (650 kg/m <sup>3</sup> )		0,0150	0,130	650	1 700
STEICO flex		0,0400	0,039	50	2 100
Kalkgipsputz (1300)		0,0150	0,700	1 300	1 000
U-Wert 0,08 W/m <sup>2</sup> K		<b>Speicherwirksame Masse [kg/m<sup>2</sup>]</b>			<b><math>m_{w,B,A}</math> 26,05</b>