

Bm. Ing. Bernhard Sitter  
Deisenhamerstraße 19  
4902 Wolfsegg a. Hausruck

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### Wohnhaus Maria Pein

Maria Pein / Cordelia Kamesberger  
Birkenweg 11  
4810 Gmunden

---

18.06.2018

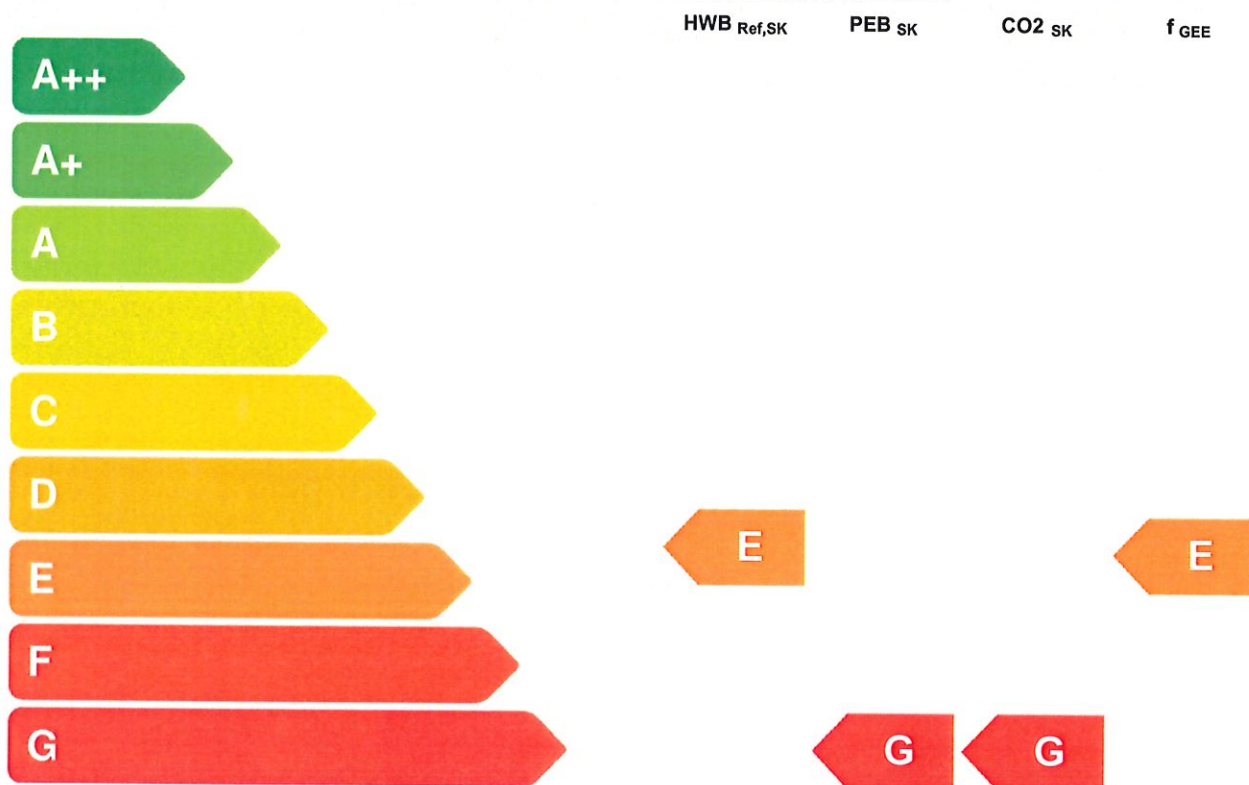
# Energieausweis für Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: März 2015

<b>BEZEICHNUNG</b>	Wohnhaus Maria Pein		
Gebäude(-teil)		Baujahr	1972
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Birkenweg 11	Katastralgemeinde	Ort-Gmunden
PLZ/Ort	4810 Gmunden	KG-Nr.	42150
Grundstücksnr.	135/26	Seehöhe	445 m

## SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR



**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.

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

**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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

**PEB**: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB<sub>ern.</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n.ern.</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

# Energieausweis für Wohngebäude

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	434 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge	1,45 m	mittlerer U-Wert	0,84 W/m <sup>2</sup> K
Bezugsfläche	347 m <sup>2</sup>	Heiztage	300 d	LEK <sub>T</sub> -Wert	73,3
Brutto-Volumen	1.311 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3637 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	902 m <sup>2</sup>	Klimaregion	NF	Bauweise	mittelschwer
Kompaktheit (A/V)	0,69 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,3 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

## ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB <sub>Ref,RK</sub>	134,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf		HWB <sub>RK</sub>	134,3 kWh/m <sup>2</sup> a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB <sub>RK</sub>	315,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f <sub>GEE</sub>	2,58
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	65.345 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub>	150,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	65.345 kWh/a	HWB <sub>SK</sub>	150,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	5.547 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	140.791 kWh/a	HEB <sub>SK</sub>	324,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub>	1,99
Haushaltsstrombedarf	7.132 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	147.923 kWh/a	EEB <sub>SK</sub>	340,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	188.802 kWh/a	PEB <sub>SK</sub>	434,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	182.852 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub>	421,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	5.950 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub>	13,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Kohlendioxidemissionen	45.651 kg/a	CO <sub>2</sub> <sub>SK</sub>	105,1 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE</sub>	2,58
Photovoltaik-Export		PV <sub>Export,SK</sub>	

## ERSTELLT

GWR-Zahl  
Ausstellungsdatum 18.06.2018  
Gültigkeitsdatum 17.06.2028

ErstellerIn Bm. Ing. Bernhard Sitter  
Deisenhamerstraße 19  
4902 Wolfsegg a. Hausruck

Unterschrift

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

## Wohnhaus Maria Pein

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gmunden

# HWB<sub>SK</sub> 150 f<sub>GEE</sub> 2,58

### Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B <sub>GF</sub>	434 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>C</sub>	1,45 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.311 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,69 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	902 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Ergebnisse Standortklima (Gmunden)

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		80.005 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>	Luftwechselzahl: 0,4	12.903 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q <sub>s</sub>		17.317 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q <sub>i</sub>	mittelschwere Bauweise	9.758 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		65.345 kWh/a

### Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q <sub>T</sub>		70.933 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q <sub>V</sub>		11.440 kWh/a
Solare Wärmegewinne η × Q <sub>s</sub>		14.684 kWh/a
Innere Wärmegewinne η × Q <sub>i</sub>		8.792 kWh/a
Heizwärmebedarf Q <sub>h</sub>		58.304 kWh/a

### Haustechniksystem

**Raumheizung:** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl leicht)  
**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 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:  
ON 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 Ausgabe: März 2015

#### 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.

# Heizlast Abschätzung

## Wohnhaus Maria Pein

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Maria Pein  
 Birkenweg 11  
 4810 Gmunden

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,3 °C  
 Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C  
 Temperatur-Differenz: 33,3 K

Standort: Gmunden  
 Brutto-Rauminhalt der  
 beheizten Gebäudeteile: 1.311,13 m<sup>3</sup>  
 Gebäudehüllfläche: 901,92 m<sup>2</sup>

#### Bauteile

	Fläche A [m <sup>2</sup> ]	Wärmed.- koeffizient U [W/m <sup>2</sup> K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	191,56	0,428	0,90		73,86
AW01 Außenwand	148,79	1,356	1,00		201,82
AW02 Außenwand hinterlüftet	113,66	0,489	1,00		55,53
FE/TÜ Fenster u. Türen	94,37	1,603			151,23
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	62,32	0,736	0,70		32,09
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	129,24	0,532	0,50		34,38
EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	65,76	1,469	0,60		57,96
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	15,30	1,227	0,70		13,14
IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum Stiegenhaus	34,48	0,572	0,90		17,74
IW03 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum Schrankraum	16,56	1,658	0,90		24,71
IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum	12,56	1,227	0,70		10,79
IW05 Wand zu geschlossener Garage	17,31	1,227	0,90		19,12
Summe OBEN-Bauteile	191,56				
Summe UNTEN-Bauteile	191,56				
Summe Außenwandflächen	328,22				
Summe Innenwandflächen	96,20				
Fensteranteil in Außenwänden 22,3 %	94,37				

**Summe** [W/K] **692**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **69**

**Transmissions - Leitwert L<sub>T</sub>** [W/K] **761,60**

**Lüftungs - Leitwert L<sub>V</sub>** [W/K] **122,83**

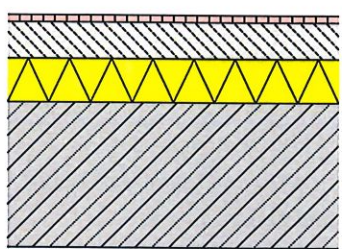
**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **29,5**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (434 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **67,83**

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

**U-Wert Berechnung**  
**Wohnhaus Maria Pein**


Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>1</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem</b>	Kurzbezeichnung: <b>EC01</b>	 <p style="text-align: right;">A M 1 : 10</p>
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>0,53 [W/m²K]</b></p>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
	Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ
Nr	von innen nach außen Bezeichnung		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	1.704.08 Fliesen	B	0,010	1,000	0,010
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,050	1,480	0,034
3	EPS W-20	B	0,060	0,038	1,579
4	1.202.02 Stahlbeton	B	0,200	2,300	0,087
Dicke des Bauteils [m]			0,320		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		1,880	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$		<b>0,53</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein


Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>2</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdoberfläche)</b>	Kurzbezeichnung: <b>EW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdoberfläche)</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,47 [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	Kalkzementputz, innen (1800)                      B	0,015	0,800	0,019
2	1.106.08 Betonhohlsteinmauerwerk                      B	0,300	0,620	0,484
3	Kalkzementputz, außen (1800)                      B	0,015	0,800	0,019
4	1.706.02 Bitumen                      B	0,005	0,170	0,029
Dicke des Bauteils [m]		0,335		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,130	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,681	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	<b>1,47</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>3</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>1,23 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung						
	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,015	0,800	0,019	
2	2.302.02 Hochlochziegelmauer 30 cm	B	0,300	0,580	0,517	
3	Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,015	0,800	0,019	
Dicke des Bauteils [m]			0,330			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$					0,815	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$					<b>1,23</b>	<b>[W/m²K]</b>



## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>4</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>warme Zwischendecke</b>	Kurzbezeichnung: <b>ZD01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>warme Zwischendecke</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,78 [W/m²K]</b>		
		<b>A</b> M 1 : 20

### Konstruktionsaufbau und Berechnung

	Baustoffschichten		d	$\lambda$	R = d / $\lambda$	
Nr	von innen nach außen		Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
	Bezeichnung					
1	1.704.08 Fliesen	B	0,010	1,000	0,010	
2	1.202.06 Estrichbeton	B	0,060	1,480	0,041	
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm)	B	0,030	0,038	0,789	
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)	B	0,050	0,700	0,071	
5	1.202.02 Stahlbeton	B	0,220	2,300	0,096	
6	Kalkzementputz, innen (1800)	B	0,010	0,800	0,013	
Dicke des Bauteils [m]			0,380			
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$					0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$					1,280	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient $U = 1 / R_T$					<b>0,78</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>5</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>AD01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,43 [W/m²K]</b>		

Konstruktionsaufbau und Berechnung					
Baustoffschichten		d	λ	R = d / λ	
Nr	von außen nach innen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]	
1	1.202.06 Estrichbeton	B	0,040	1,480	0,027
2	EPS W-20	B	0,060	0,038	1,579
3	1.202.02 Stahlbeton	B	0,200	2,300	0,087
4	Luftschicht ruhend abwärts	B	0,020	0,067	0,299
5	1.402.02 Holz	B	0,020	0,140	0,143
Dicke des Bauteils [m]		0,340			
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,200	[m²K/W]	
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	2,335	[m²K/W]	
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		$U = 1 / R_T$	<b>0,43</b>	<b>[W/m²K]</b>	

**U-Wert Berechnung**  
**Wohnhaus Maria Pein**

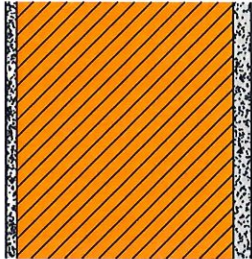
Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>6</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>	Kurzbezeichnung: <b>KD01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>            <b>0,74 [W/m²K]</b></p>		
		<b>A</b> <b>M 1 : 20</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	1.704.08 Fliesen B	0,010	1,000	0,010
2	1.202.06 Estrichbeton B	0,060	1,480	0,041
3	steinokust EPS-T1000 (32/30mm) B	0,030	0,038	0,789
4	1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt) B	0,050	0,700	0,071
5	1.202.02 Stahlbeton B	0,220	2,300	0,096
6	Kalkzementputz, innen (1800) B	0,010	0,800	0,013
Dicke des Bauteils [m]		0,380		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,340	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	1,360	[m²K/W]
Wärmedurchgangskoeffizient		$U = 1 / R_T$	<b>0,74</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Wohnhaus Maria Pein**

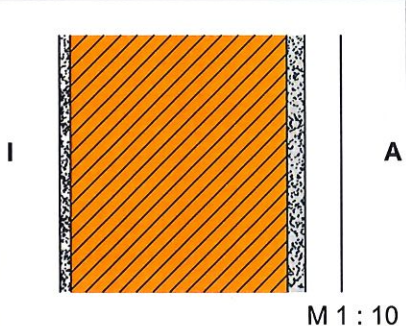
Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>7</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW01</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>                      <b>1,36 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementputz, innen (1800)                      B	0,015	0,800	0,019
2	2.302.02 Hochlochziegelmauer 30 cm                      B	0,300	0,580	0,517
3	Kalkzementputz, außen (1800)                      B	0,025	0,800	0,031
Dicke des Bauteils [m]		0,340		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,170	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,737	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>1,36</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Wohnhaus Maria Pein**

Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>8</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Außenwand hinterlüftet</b>	Kurzbezeichnung: <b>AW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Außenwand hinterlüftet</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>            <b>0,49 [W/m²K]</b></p>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementputz, innen (1800)            B	0,015	0,800	0,019
2	2.302.02 Hochlochziegelmauer 30 cm    B	0,300	0,580	0,517
3	Kalkzementputz, außen (1800)            B	0,025	0,800	0,031
4	Steinwolle                                    B	0,050	0,041	1,220
Dicke des Bauteils [m]		0,390		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,260
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$		2,047
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>		<b>0,49</b>
				<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

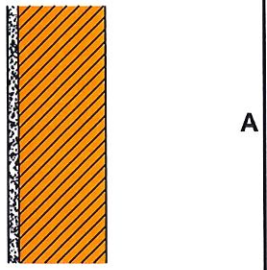
Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>9</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW02</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>0,57 [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	Kalkzementputz, innen (1800)                      B	0,015	0,800	0,019
2	2.102.10 Holzspanbetonstein                      B	0,250	0,170	1,471
Dicke des Bauteils [m]		0,265		
Summe der Wärmeübergangswiderstände $R_{si} + R_{se}$			0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand $R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$			1,750	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> $U = 1 / R_T$			<b>0,57</b>	<b>[W/m²K]</b>

**U-Wert Berechnung**  
**Wohnhaus Maria Pein**


Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>10</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW03</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu unconditioniertem geschlossenen Dachraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>1,66 [W/m²K]</b>		

<b>Konstruktionsaufbau und Berechnung</b>				
	<b>Baustoffschichten</b>	<b>d</b>	<b>λ</b>	<b>R = d / λ</b>
Nr	von innen nach außen Bezeichnung	Dicke [m]	Leitfähigkeit [W/mK]	Durchlaßw. [m²K/W]
1	Kalkzementputz, innen (1800) B	0,015	0,800	0,019
2	Zwischenwand Ziegel B	0,120	0,370	0,324
Dicke des Bauteils [m]		0,135		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \sum R_t + R_{se}$	0,603	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>1,66</b>	<b>[W/m²K]</b>

## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>11</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:


Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu sonstigem Pufferraum</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW04</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu sonstigem Pufferraum</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <b>U - Wert</b> <b>1,23 [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	Kalkzementputz, innen (1800) B		0,015	0,800	0,019
2	2.302.02 Hochlochziegelmauer 30 cm B		0,300	0,580	0,517
3	Kalkzementputz, innen (1800) B		0,015	0,800	0,019
Dicke des Bauteils [m]			0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$		0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$		0,815	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b>U = 1 / R<sub>T</sub></b>		<b>1,23</b>	<b>[W/m²K]</b>



## U-Wert Berechnung Wohnhaus Maria Pein

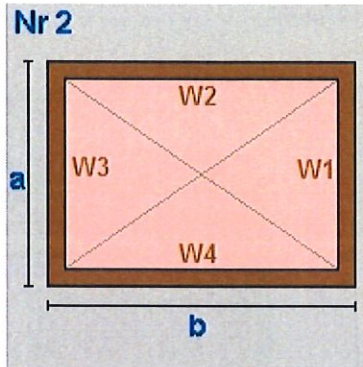
Projekt: <b>Wohnhaus Maria Pein</b>	Blatt-Nr.: <b>12</b>
Auftraggeber <b>Maria Pein</b>	Bearbeitungsnr.:

Bauteilbezeichnung: <b>Wand zu geschlossener Garage</b>	Kurzbezeichnung: <b>IW05</b>	
Bauteiltyp: bestehend <b>Wand zu geschlossener Garage</b>		
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b> berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946 <p style="text-align: center;"><b>U - Wert</b>            <b>1,23 [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	Kalkzementputz, innen (1800)            B	0,015	0,800	0,019
2	2.302.02 Hochlochziegelmauer 30 cm    B	0,300	0,580	0,517
3	Kalkzementputz, innen (1800)            B	0,015	0,800	0,019
Dicke des Bauteils [m]		0,330		
Summe der Wärmeübergangswiderstände		$R_{si} + R_{se}$	0,260	[m²K/W]
Wärmedurchgangswiderstand		$R_T = R_{si} + \Sigma R_t + R_{se}$	0,815	[m²K/W]
<b>Wärmedurchgangskoeffizient</b>		<b><math>U = 1 / R_T</math></b>	<b>1,23</b>	<b>[W/m²K]</b>

## Geometrieausdruck Wohnhaus Maria Pein

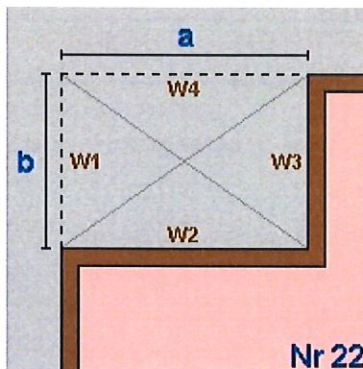
### KG Grundform



$a = 11,16$      $b = 8,57$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $95,64\text{m}^2$     BRI  $275,45\text{m}^3$

Wand W1	$4,55\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Teilung	$9,58 \times 2,88$ (Länge x Höhe)	
	$27,59\text{m}^2$	IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$24,68\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W3	$32,14\text{m}^2$	EW01
Wand W4	$24,68\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Decke	$95,64\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$95,64\text{m}^2$	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

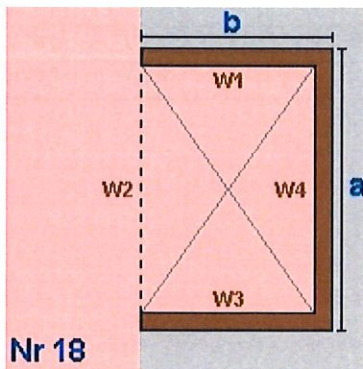
### KG Rechteck einspringend am Eck



$a = 6,01$      $b = 6,07$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $-36,48\text{m}^2$     BRI  $-105,06\text{m}^3$

Wand W1	$-17,48\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2	$17,31\text{m}^2$	IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$17,48\text{m}^2$	IW04
Wand W4	$-17,31\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Decke	$-36,48\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$-36,48\text{m}^2$	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Rechteck

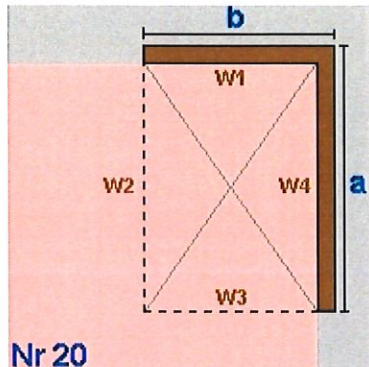


$a = 4,80$      $b = 8,10$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF  $38,88\text{m}^2$     BRI  $111,97\text{m}^3$

Wand W1	$23,33\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Wand W2	$-13,82\text{m}^2$	IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	$23,33\text{m}^2$	AW01 Außenwand
Wand W4	$13,82\text{m}^2$	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre
Decke	$38,88\text{m}^2$	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	$38,88\text{m}^2$	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

# Geometrieausdruck Wohnhaus Maria Pein

## KG Rechteck im Eck



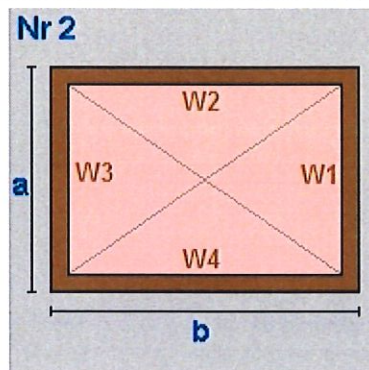
a = 4,78      b = 2,98  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m  
 BGF 14,24m<sup>2</sup>    BRI 41,02m<sup>3</sup>

Wand W1 8,58m<sup>2</sup> AW01 Außenwand  
 Wand W2 -13,77m<sup>2</sup> IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum  
 Wand W3 -8,58m<sup>2</sup> IW04  
 Wand W4 13,77m<sup>2</sup> IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten  
 Decke 14,24m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Boden 14,24m<sup>2</sup> EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

## KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 112,28**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 323,38**

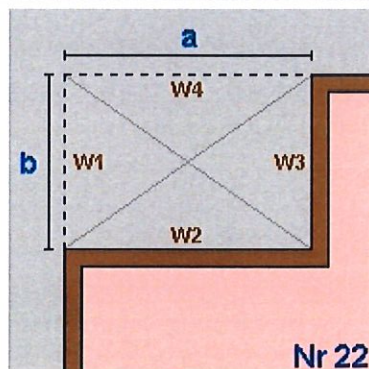
## EG Grundform



a = 11,16      b = 8,57  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,38 => 2,88m  
 BGF 95,64m<sup>2</sup>    BRI 275,45m<sup>3</sup>

Wand W1 4,55m<sup>2</sup> AW02 Außenwand hinterlüftet  
 Teilung 9,58 x 2,88 (Länge x Höhe)  
 27,59m<sup>2</sup> IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum  
 Wand W2 7,37m<sup>2</sup> AW02  
 Teilung 6,01 x 2,88 (Länge x Höhe)  
 17,31m<sup>2</sup> IW05 Wand zu geschlossener Garage  
 Wand W3 32,14m<sup>2</sup> AW02  
 Wand W4 24,68m<sup>2</sup> AW02  
 Decke 14,92m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 80,72m<sup>2</sup> AD01  
 Boden -59,16m<sup>2</sup> ZD01 warme Zwischendecke  
 Teilung 36,48m<sup>2</sup> KD01

## EG Rechteck einspringend am Eck

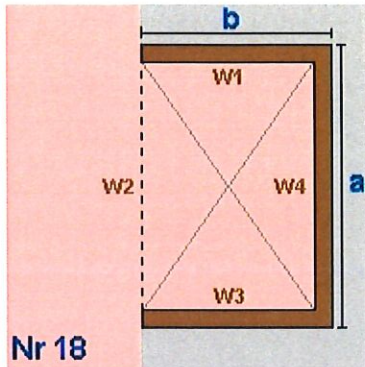


a = 6,01      b = 6,07  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,34 => 2,84m  
 BGF -36,48m<sup>2</sup>    BRI -103,61m<sup>3</sup>

Wand W1 -17,24m<sup>2</sup> IW05 Wand zu geschlossener Garage  
 Wand W2 17,07m<sup>2</sup> IW05  
 Wand W3 17,24m<sup>2</sup> IW05  
 Wand W4 -17,07m<sup>2</sup> IW05  
 Decke -36,48m<sup>2</sup> AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.  
 Boden -36,48m<sup>2</sup> KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

**Geometrieausdruck**  
**Wohnhaus Maria Pein**

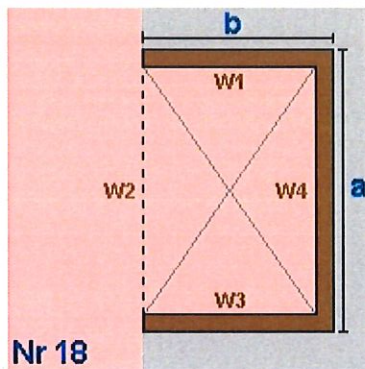
**EG Rechteck**



$a = 9,58$      $b = 12,05$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,38 \Rightarrow 2,88\text{m}$   
 BGF 115,44m<sup>2</sup>    BRI 332,46m<sup>3</sup>

Wand W1	34,70m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W2	-27,59m <sup>2</sup>	IW04	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W3	34,70m <sup>2</sup>	AW02	Außenwand hinterlüftet
Wand W4	27,59m <sup>2</sup>	AW02	
Decke	115,44m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	-53,12m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke
Teilung	62,32m <sup>2</sup>	KD01	

**EG Rechteck**



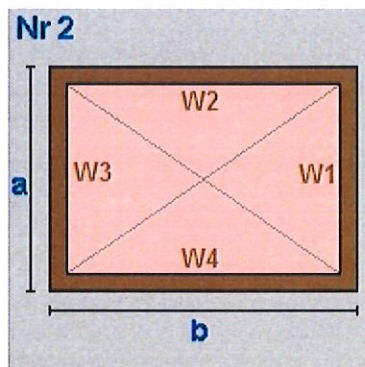
$a = 5,30$      $b = 3,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,84\text{m}$   
 BGF 16,96m<sup>2</sup>    BRI 48,17m<sup>3</sup>

Wand W1	9,09m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	-15,05m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	9,09m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W4	15,05m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	16,96m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	16,96m <sup>2</sup>	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

**EG Summe**

**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    **191,56**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **552,47**

**OG1 Grundform**

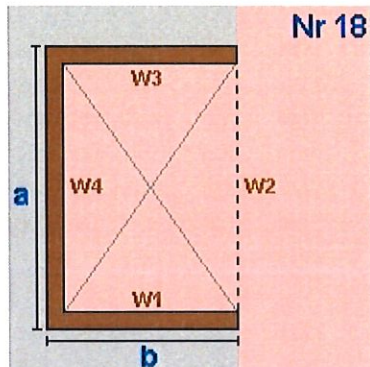


$a = 9,58$      $b = 12,05$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 2,84\text{m}$   
 BGF 115,44m<sup>2</sup>    BRI 327,85m<sup>3</sup>

Wand W1	27,21m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Wand W2	34,22m <sup>2</sup>	AW01	
Wand W3	27,21m <sup>2</sup>	IW02	Wand zu unconditioniertem geschlossen
Wand W4	34,22m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand
Decke	115,44m <sup>2</sup>	AD01	Decke zu unconditioniertem geschlossen.
Boden	-115,44m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck Wohnhaus Maria Pein

## OG1 Rechteck



a = 5,83      b = 2,56  
 lichte Raumhöhe = 2,50 + obere Decke: 0,34 => 2,84m  
 BGF      14,92m<sup>2</sup>    BRI      42,39m<sup>3</sup>

Wand W1    7,27m<sup>2</sup>    AW02 Außenwand hinterlüftet  
 Wand W2    -16,56m<sup>2</sup>    IW04 Wand zu sonstigem Pufferraum  
 Wand W3    7,27m<sup>2</sup>    IW02 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Wand W4    16,56m<sup>2</sup>    IW03 Wand zu unkonditioniertem geschlossen  
 Decke      14,92m<sup>2</sup>    AD01 Decke zu unkonditioniertem geschlossen.  
 Boden      -14,92m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke

## OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:      130,36**  
**OG1 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      370,23**

## Deckenvolumen EC01

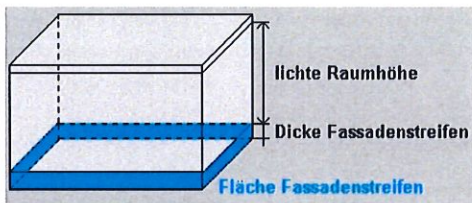
Fläche      129,24 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,32 m =      41,36 m<sup>3</sup>

## Deckenvolumen KD01

Fläche      62,32 m<sup>2</sup>    x Dicke 0,38 m =      23,68 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      65,04**

## Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,320m	20,55m	6,58m <sup>2</sup>
IW01	- EC01	0,320m	4,78m	1,53m <sup>2</sup>
AW01	- EC01	0,320m	27,63m	8,84m <sup>2</sup>
IW04	- EC01	0,320m	9,10m	2,91m <sup>2</sup>
IW05	- KD01	0,380m	0,00m	0,00m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]:      434,21**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:      1.311,13**

## Fenster und Türen

### Wohnhaus Maria Pein

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>f</sub> W/K	g	fs
<b>NO</b>														
B	EG AW01	1	3,20 x 2,50	3,20	2,50	8,00				5,60	1,30	10,40	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10				1,47	2,50	5,25	0,62	0,85
B	EG AW02	1	2,60 x 2,50	2,60	2,50	6,50				4,55	2,50	16,25	0,62	0,85
B	EG AW02	3	0,65 x 0,95	0,65	0,95	1,85				1,30	1,30	2,41	0,62	0,85
B	OG1 AW02	1	2,60 x 2,50	2,60	2,50	6,50				4,55	2,50	16,25	0,62	0,85
B	OG1 AW02	3	0,65 x 0,95	0,65	0,95	1,85				1,30	1,30	2,41	0,62	0,85
<b>10</b>				<b>26,80</b>						<b>18,77</b>	<b>52,97</b>			
<b>SO</b>														
B	EG AW01	1	5,30 x 2,50	5,30	2,50	13,25				9,28	1,30	17,23	0,62	0,85
B	EG AW02	1	0,85 x 2,10	0,85	2,10	1,79				1,25	2,00	3,57	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,10 x 1,40	1,10	1,40	1,54				1,08	1,30	2,00	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,50 x 2,30	1,50	2,30	3,45				2,42	1,30	4,49	0,62	0,85
B	OG1 AW02	2	1,65 x 1,40	1,65	1,40	4,62				3,23	1,30	6,01	0,62	0,85
<b>6</b>				<b>24,65</b>						<b>17,26</b>	<b>33,30</b>			
<b>SW</b>														
B	KG AW01	1	1,40 x 0,90	1,40	0,90	1,26				0,88	2,50	3,15	0,62	0,85
B	KG AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	3,00	6,90	0,62	0,85
B	KG AW01	2	1,30 x 0,85	1,30	0,85	2,21				1,55	3,00	6,63	0,62	0,85
B	EG AW01	1	3,20 x 2,50	3,20	2,50	8,00				5,60	1,30	10,40	0,62	0,85
B	EG AW02	1	2,80 x 1,40	2,80	1,40	3,92				2,74	1,30	5,10	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,90 x 1,40	1,90	1,40	2,66				1,86	1,30	3,46	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30				1,61	1,30	2,99	0,62	0,85
B	EG AW02	1	1,50 x 1,40	1,50	1,40	2,10				1,47	1,30	2,73	0,62	0,85
B	EG AW02	2	1,00 x 1,40	1,00	1,40	2,80				1,96	1,30	3,64	0,62	0,85
B	EG AW02	1	2,00 x 1,40	2,00	1,40	2,80				1,96	1,30	3,64	0,62	0,85
B	OG1 AW02	3	1,40 x 1,30	1,40	1,30	5,46				3,82	1,30	7,10	0,62	0,85
B	OG1 AW02	3	0,90 x 2,20	0,90	2,20	5,94				4,16	1,30	7,72	0,62	0,85
B	OG1 AW02	1	0,90 x 1,30	0,90	1,30	1,17				0,82	1,30	1,52	0,62	0,85
<b>19</b>				<b>42,92</b>						<b>30,04</b>	<b>64,98</b>			
<b>Summe</b>		<b>35</b>				<b>94,37</b>				<b>66,07</b>	<b>151,25</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

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

## Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhaus Maria Pein

### Heizwärmebedarf Standortklima (Gmunden)

BGF 434,21 m<sup>2</sup>      L<sub>T</sub> 761,60 W/K      Innentemperatur 20 °C      tau 29,65 h  
 BRI 1.311,13 m<sup>3</sup>      L<sub>V</sub> 122,83 W/K      a 2,853

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,14	0,997	12.545	2.023	967	911	1,000	12.691
Februar	28	28	-0,28	0,994	10.380	1.674	870	1.301	1,000	9.883
März	31	31	3,52	0,984	9.338	1.506	954	1.804	1,000	8.086
April	30	30	7,88	0,956	6.647	1.072	896	2.027	1,000	4.796
Mai	31	31	12,47	0,854	4.267	688	828	2.140	1,000	1.987
Juni	30	22	15,53	0,681	2.451	395	639	1.622	0,726	425
Juli	31	0	17,32	0,466	1.521	245	451	1.182	0,000	0
August	31	6	16,79	0,544	1.816	293	527	1.344	0,185	44
September	30	30	13,67	0,840	3.473	560	787	1.719	1,000	1.527
Oktober	31	31	8,63	0,969	6.444	1.039	939	1.541	1,000	5.003
November	30	30	3,07	0,994	9.282	1.497	932	973	1,000	8.874
Dezember	31	31	-0,90	0,998	11.841	1.910	967	754	1,000	12.029
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>300</b>			<b>80.005</b>	<b>12.903</b>	<b>9.758</b>	<b>17.317</b>		<b>65.345</b>

$$\text{HWB}_{\text{SK}} = 150,49 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Wohnhaus Maria Pein

### Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Gmunden)

BGF 434,21 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 761,60 W/K Innentemperatur 20 °C tau 29,65 h  
 BRI 1.311,13 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 122,83 W/K a 2,853

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-2,14	0,997	12.545	2.023	967	911	1,000	12.691
Februar	28	28	-0,28	0,994	10.380	1.674	870	1.301	1,000	9.883
März	31	31	3,52	0,984	9.338	1.506	954	1.804	1,000	8.086
April	30	30	7,88	0,956	6.647	1.072	896	2.027	1,000	4.796
Mai	31	31	12,47	0,854	4.267	688	828	2.140	1,000	1.987
Juni	30	22	15,53	0,681	2.451	395	639	1.622	0,726	425
Juli	31	0	17,32	0,466	1.521	245	451	1.182	0,000	0
August	31	6	16,79	0,544	1.816	293	527	1.344	0,185	44
September	30	30	13,67	0,840	3.473	560	787	1.719	1,000	1.527
Oktober	31	31	8,63	0,969	6.444	1.039	939	1.541	1,000	5.003
November	30	30	3,07	0,994	9.282	1.497	932	973	1,000	8.874
Dezember	31	31	-0,90	0,998	11.841	1.910	967	754	1,000	12.029
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>300</b>			<b>80.005</b>	<b>12.903</b>	<b>9.758</b>	<b>17.317</b>		<b>65.345</b>

**HWB<sub>Ref,SK</sub> = 150,49 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)



## Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhaus Maria Pein

### Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 434,21 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 761,60 W/K Innentemperatur 20 °C tau 29,65 h  
 BRI 1.311,13 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 122,83 W/K a 2,853

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,998	12.200	1.968	967	821	1,000	12.380
Februar	28	28	0,73	0,993	9.862	1.591	869	1.276	1,000	9.307
März	31	31	4,81	0,981	8.607	1.388	951	1.783	1,000	7.261
April	30	30	9,62	0,936	5.692	918	878	2.005	1,000	3.727
Mai	31	27	14,20	0,762	3.286	530	739	2.002	0,870	936
Juni	30	0	17,33	0,454	1.464	236	426	1.154	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,158	499	80	153	424	0,000	0
August	31	0	18,56	0,269	816	132	260	670	0,000	0
September	30	20	15,03	0,764	2.725	440	717	1.548	0,652	587
Oktober	31	31	9,64	0,963	5.870	947	933	1.476	1,000	4.408
November	30	30	4,16	0,994	8.686	1.401	932	849	1,000	8.305
Dezember	31	31	0,19	0,998	11.225	1.810	967	677	1,000	11.392
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>259</b>			<b>70.933</b>	<b>11.440</b>	<b>8.792</b>	<b>14.684</b>		<b>58.304</b>

$$\text{HWB}_{\text{RK}} = 134,28 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

## Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Wohnhaus Maria Pein

### Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 434,21 m<sup>2</sup> L<sub>T</sub> 761,60 W/K Innentemperatur 20 °C tau 29,65 h  
 BRI 1.311,13 m<sup>3</sup> L<sub>V</sub> 122,83 W/K a 2,853

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- tempertur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	0,998	12.200	1.968	967	821	1,000	12.380
Februar	28	28	0,73	0,993	9.862	1.591	869	1.276	1,000	9.307
März	31	31	4,81	0,981	8.607	1.388	951	1.783	1,000	7.261
April	30	30	9,62	0,936	5.692	918	878	2.005	1,000	3.727
Mai	31	27	14,20	0,762	3.286	530	739	2.002	0,870	936
Juni	30	0	17,33	0,454	1.464	236	426	1.154	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,158	499	80	153	424	0,000	0
August	31	0	18,56	0,269	816	132	260	670	0,000	0
September	30	20	15,03	0,764	2.725	440	717	1.548	0,652	587
Oktober	31	31	9,64	0,963	5.870	947	933	1.476	1,000	4.408
November	30	30	4,16	0,994	8.686	1.401	932	849	1,000	8.305
Dezember	31	31	0,19	0,998	11.225	1.810	967	677	1,000	11.392
<b>Gesamt</b>	<b>365</b>	<b>259</b>			<b>70.933</b>	<b>11.440</b>	<b>8.792</b>	<b>14.684</b>		<b>58.304</b>

**HWB<sub>Ref,RK</sub> = 134,28 kWh/m<sup>2</sup>a**

\*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

**RH-Eingabe**  
**Wohnhaus Maria Pein**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer  
**Systemtemperatur** 90°/70°  
**Regelfähigkeit** Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt  
**Heizkostenabrechnung** Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	24,17	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	34,74	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	243,16	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Energieträger** Heizöl leicht **Heizgerät** Standardkessel  
**Modulierung** ohne Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb  
**Baujahr Kessel** vor 1978  
**Nennwärmeleistung** 35,34 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r$	=	1,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	82,1%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be.100\%}$	=	80,6%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,9%	Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Ölpumpe** 706,80 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 61,49 W Defaultwert

**WWB-Eingabe**  
**Wohnhaus Maria Pein**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	11,52	0
<b>Steigleitungen</b>	Nein		20,0	Nein	17,37	100
<b>Stichleitungen</b>					69,47	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

	gedämmt	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Nein	20,0	Nein	10,52	0
<b>Steigleitung</b>	Nein	20,0	Nein	17,37	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Baujahr** Vor 1978  
**Nennvolumen** 608 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 7,06 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 30,82 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 70,40 W Defaultwert