

bautechnisches büro bammer  
Bmst. DI (FH) Christof Bammer  
Kalkofen 22  
4644 Scharnstein  
0664 150 60 99  
office@planbammer.at

---

# ENERGIEAUSWEIS

## Ist-Zustand

### **Wohnhaus AYAK - Schiffbänker**

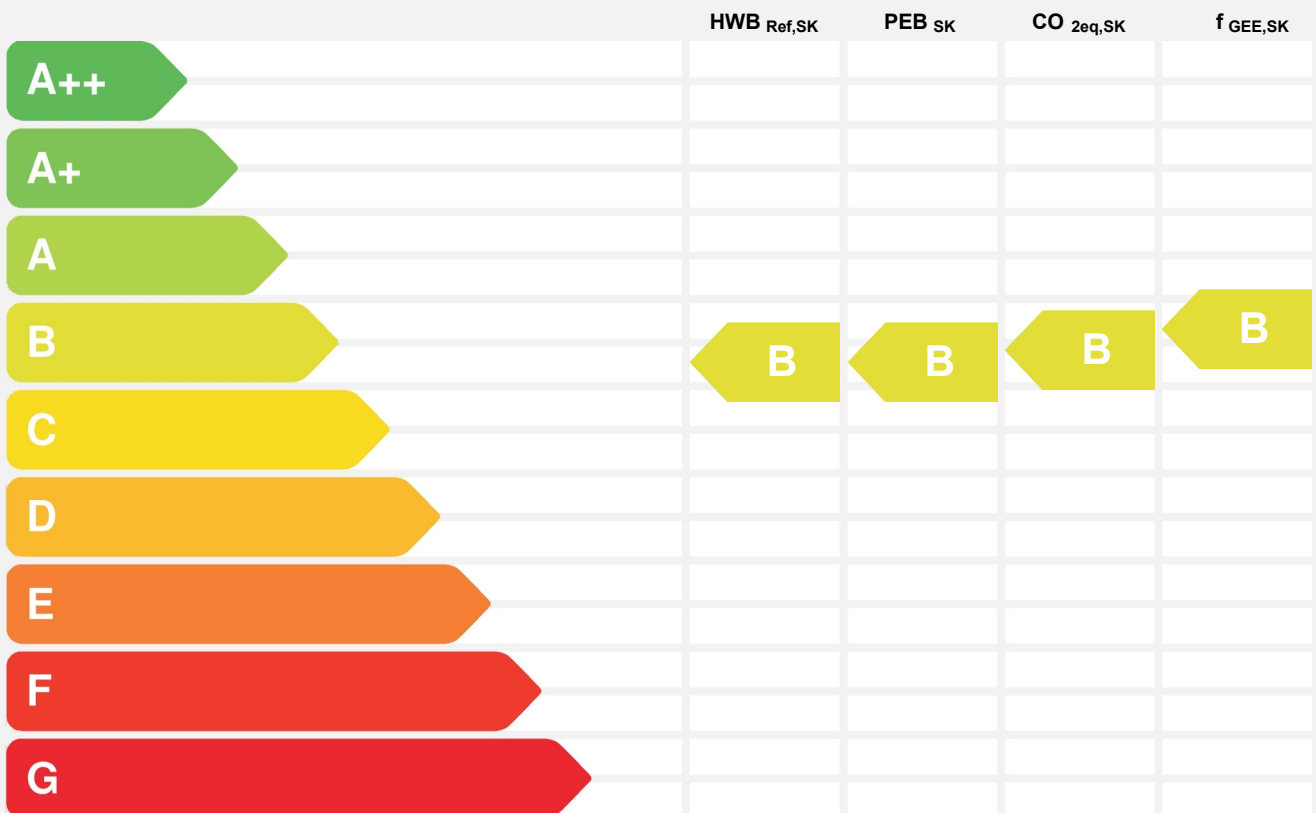
AYAK GmbH/Schiffbänker Helmut  
Karl Josef von Fey-Gasse 34/Schmideggstrasse 21  
4810 Gmunden

# Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Wohnhaus AYAK - Schiffbänker	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit drei bis neun Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße		Katastralgemeinde	Ebenzweier
PLZ/Ort	4813 Altmünster	KG-Nr.	42108
Grundstücksnr.	134/2	Seehöhe	448 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>GEE</sub>**: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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

**CO<sub>2eq</sub>**: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

**SK**: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

**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

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

## GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	650,2 m <sup>2</sup>	Heiztage	248 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	520,1 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 020 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	1 974,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 116,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,57 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,77 m	mittlerer U-Wert	0,26 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	21,04	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 36,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 36,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 92,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 0,93

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 28 068 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 43,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 28 068 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 43,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 6 645 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 51 043 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 78,5 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 2,98
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 1,47
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 14 808 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 65 851 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 101,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 90 856 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 139,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.em.,SK</sub> = 69 656 kWh/a	PEB <sub>n.em.,SK</sub> = 107,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBer.,SK</sub> = 21 200 kWh/a	PEB <sub>er.,SK</sub> = 32,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 15 570 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 23,9 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 0,90
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	bautechnisches büro bammer
Ausstellungsdatum	09.11.2022		Kalkofen 22, 4644 Scharnstein
Gültigkeitsdatum	08.11.2032	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

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

**HWB<sub>Ref,SK</sub> 43**      **f<sub>GEE,SK</sub> 0,90**

### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	650 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,77 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 974 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,57 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 117 m <sup>2</sup>		

### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

### Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
Lüftung:	Fensterlüftung

### Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: **GEQ von Zehentmayer Software GmbH - [www.geq.at](http://www.geq.at)**  
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / 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.

# Heizlast Abschätzung

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

AYAK GmbH/Schiffbänker Helmut  
Karl Josef von Fey-Gasse 34/Schmideggstrasse 21  
4810 Gmunden  
Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,6 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 35,6 K

Standort: Altmünster  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 1 974,13 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 1 116,90 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 Bestand	206,37	0,159	1,00	32,90
AW02 Außenwand neu	49,00	0,152	1,00	7,45
AW03 Außenwand Wärmedämmziegel	36,26	0,271	1,00	9,84
DS01 Dachschräge hinterlüftet	211,57	0,154	1,00	32,65
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	58,20	0,244	1,00	14,20
FE/TÜ Fenster u. Türen	105,40	0,929		97,93
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	18,61	0,230	0,70	3,00
EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	235,27	0,394	0,50	46,30
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)	101,60	0,160	0,80	13,04
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	94,60	0,183	0,60	10,41
ZD02 warme Zwischendecke EG	0,06	0,295		
Summe OBEN-Bauteile	282,63			
Summe UNTEN-Bauteile	253,89			
Summe Zwischendecken	0,07			
Summe Außenwandflächen	487,84			
Fensteranteil in Außenwänden 15,9 %	92,55			
Fenster in Deckenflächen	12,85			

**Summe** [W/K] **268**

**Wärmebrücken (vereinfacht)** [W/K] **27**

**Transmissions - Leitwert** [W/K] **295,06**

**Lüftungs - Leitwert** [W/K] **174,73**

**Gebäude-Heizlast Abschätzung** Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **16,7**

**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (650 m<sup>2</sup>)** [W/m<sup>2</sup> BGF] **25,72**

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.

## Bauteile

### Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

<b>AW01 Außenwand Bestand</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
2.302.12 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,380	0,658	
Dämmputz	B	0,0200	0,086	0,233	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
AUSTROTHERM EPS F PLUS	B	0,1600	0,031	5,161	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Baumit Silikatputz	B	0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4670</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>	

<b>AW02 Außenwand neu</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
POROTHERM 25-38	B	0,2500	0,259	0,965	
Dämmputz	B	0,0200	0,086	0,233	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
AUSTROTHERM EPS F PLUS	B	0,1600	0,031	5,161	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Baumit Silikatputz	B	0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4670</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>	

<b>EW01 erdanliegende Wand (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
2.302.12 Hochlochziegelmauer 25 cm	B	0,2500	0,380	0,658	
Dämmputz	B	0,0200	0,086	0,233	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
AUSTROTHERM EPS F PLUS	B	0,1600	0,031	5,161	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Baumit Silikatputz	B	0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4670</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,16</b>	

<b>EW02 erdanliegende Wand (&gt;1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B	0,0200	0,700	0,029	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2500	2,300	0,109	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0100	0,800	0,013	
AUSTROTHERM EPS F PLUS	B	0,1600	0,031	5,161	
Baumit KlebeSpachtel	B	0,0050	0,800	0,006	
Baumit Silikatputz	B	0,0020	0,700	0,003	
	Rse+Rsi = 0,13	<b>Dicke gesamt 0,4470</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,18</b>	

<b>EB01 erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Zementestrich (1600)	B	0,0500	0,980	0,051	
ISOPPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B	0,1900	0,047	4,043	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,1500	2,300	0,065	
	Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,23</b>	

<b>ZD01 warme Zwischendecke KG</b>					
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B	0,0100	1,000	0,010	
Zementestrich (1600)	B	0,0500	0,980	0,051	
ISOPPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B	0,0600	0,047	1,277	
1.202.02 Stahlbeton	B	0,2000	2,300	0,087	
	Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,59</b>	

## Bauteile

### Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

<b>ZD02 warme Zwischendecke EG</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B		0,0100	1,000	0,010	
Zementestrich (1600)	B		0,0500	0,980	0,051	
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B		0,1400	0,047	2,979	
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,26			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,4000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,30</b>
<b>EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (&gt;1,5m unter Erdrreich)</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
1.704.08 Fliesen	B		0,0100	1,000	0,010	
Zementestrich (1600)	B		0,0500	0,980	0,051	
ISOPLUS100 gebundene Wärmedämmschüttung	B		0,0600	0,047	1,277	
1.202.02 Stahlbeton	B		0,1500	2,300	0,065	
AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	B		0,0300	0,031	0,968	
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,39</b>
<b>FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
AUSTROTHERM EPS W25 PLUS	B		0,1200	0,031	3,871	
1.202.02 Stahlbeton	B		0,2000	2,300	0,087	
Rse+Rsi = 0,14			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3200</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,24</b>
<b>AW03 Außenwand Wärmedämmziegel</b>						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Kalkzementputz (1600)	B		0,0200	0,700	0,029	
POROTHERM 25-38 W.i Objekt Plan	B		0,2500	0,077	3,247	
Dämmputz	B		0,0200	0,086	0,233	
Baumit KlebeSpachtel	B		0,0050	0,800	0,006	
Baumit Silikatputz	B		0,0020	0,700	0,003	
Rse+Rsi = 0,17			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,2970</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,27</b>
<b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$	
Holzboden, Vollholz	B		0,0240	0,160	0,150	
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1400	0,120	0,146	
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B	87,5 %		0,042	2,917	
Lattung dazw.	B	16,0 %	0,1600	0,120	0,213	
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B	84,0 %		0,042	3,200	
Dampfbremse Polyethylen (PE)	B		0,0001	0,500	0,000	
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d <= 25 mm	B		0,0220	0,167	0,132	
1.710.04 Gipskartonplatten	B		0,0150	0,210	0,071	
RTo 6,7631    RTu 6,1955    RT 6,4793			<b>Dicke gesamt</b>	<b>0,3611</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,15</b>
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi	0,2
Lattung:	Achsabstand	0,500	Breite	0,080		

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

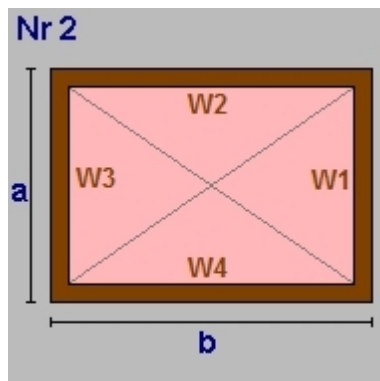
\*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

# Geometrieausdruck

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

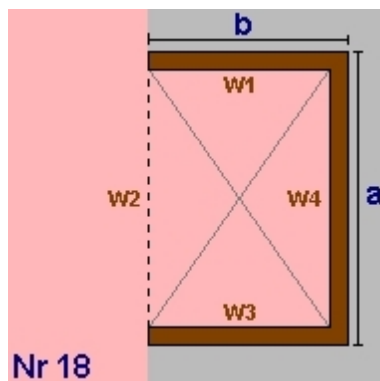
### KG Grundform



$a = 9,69$        $b = 19,14$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF       $185,47\text{m}^2$     BRI       $523,02\text{m}^3$

Wand W1	27,33m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	53,97m <sup>2</sup>	EW02	erdanliegende Wand ( $> 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W3	27,33m <sup>2</sup>	EW02	
Wand W4	53,97m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Decke	185,47m <sup>2</sup>	ZD01	warme Zwischendecke KG
Boden	185,47m <sup>2</sup>	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

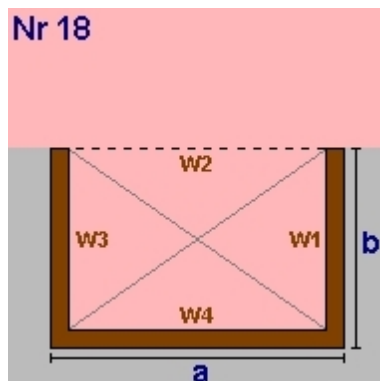
### KG Rechteck



$a = 3,79$        $b = 1,15$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF       $4,36\text{m}^2$     BRI       $12,29\text{m}^3$

Wand W1	3,24m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	-10,69m <sup>2</sup>	EW01	
Wand W3	3,24m <sup>2</sup>	EW01	
Wand W4	10,69m <sup>2</sup>	EW01	
Decke	4,36m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	4,36m <sup>2</sup>	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Rechteck



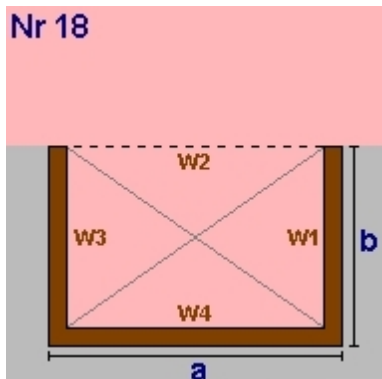
$a = 6,62$        $b = 2,98$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF       $19,73\text{m}^2$     BRI       $55,63\text{m}^3$

Wand W1	8,40m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	-18,67m <sup>2</sup>	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W3	8,40m <sup>2</sup>	AW01	Außenwand Bestand
Wand W4	18,67m <sup>2</sup>	AW01	
Decke	9,52m <sup>2</sup>	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Teilung	10,21m <sup>2</sup>	ZD01	
Boden	19,73m <sup>2</sup>	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

# Geometrieausdruck

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

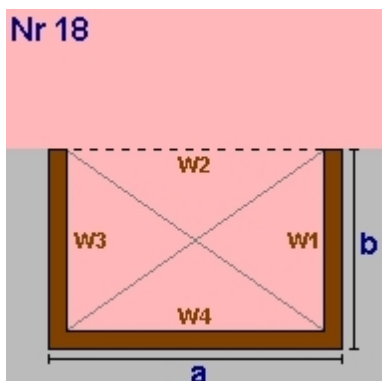
### KG Rechteck



$a = 5,00$      $b = 1,54$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF  $7,70\text{m}^2$     BRI  $21,71\text{m}^3$

Wand W1	$4,34\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	$-14,10\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	$4,34\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W4	$14,10\text{m}^2$	EW01	
Decke	$7,70\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$7,70\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Rechteck



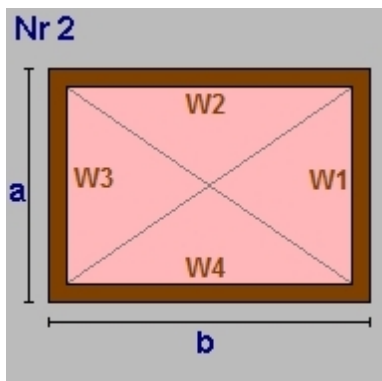
$a = 4,29$      $b = 4,20$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF  $18,02\text{m}^2$     BRI  $50,81\text{m}^3$

Wand W1	$11,84\text{m}^2$	EW01	erdanliegende Wand ( $\leq 1,5\text{m}$ unter Erdr)
Wand W2	$-12,10\text{m}^2$	EW02	erdanliegende Wand ( $> 1,5\text{m}$ unter Erdre)
Wand W3	$11,84\text{m}^2$	EW02	
Wand W4	$12,10\text{m}^2$	EW02	
Decke	$10,32\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke KG
Teilung	$7,70\text{m}^2$	FD01	
Boden	$18,02\text{m}^2$	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

### KG Summe

**KG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    **235,27**  
**KG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    **663,46**

### EG Grundform



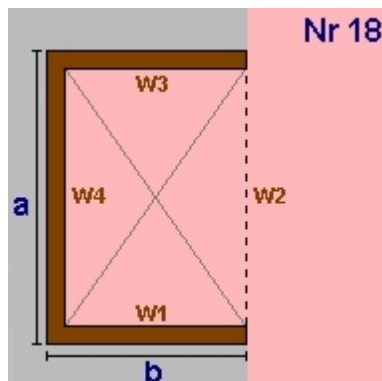
$a = 9,69$      $b = 19,14$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $185,47\text{m}^2$     BRI  $537,85\text{m}^3$

Wand W1	$28,10\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$47,97\text{m}^2$	AW01	
Teilung	$2,60 \times 2,90$ (Länge x Höhe)		
	$7,54\text{m}^2$	AW03	Außenwand Wärmedämmziegel
Wand W3	$28,10\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$55,51\text{m}^2$	AW01	
Decke	$185,47\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke EG
Boden	$-185,47\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke KG

# Geometrieausdruck

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

### EG Rechteck

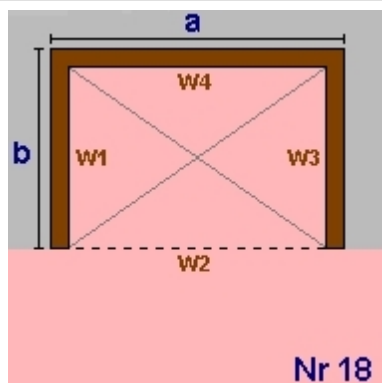


Nr 18

$a = 8,93$      $b = 2,98$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $26,61\text{m}^2$     BRI  $77,17\text{m}^3$

Wand W1	$8,64\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$-25,90\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$8,64\text{m}^2$	AW02	Außenwand neu
Wand W4	$14,67\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Teilung	$3,87 \times 2,90$	(Länge x Höhe)	
	$11,22\text{m}^2$	AW02	Außenwand neu
Decke	$16,30\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke EG
Teilung	$10,31\text{m}^2$	FD01	
Boden	$-26,61\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke KG

### EG Rechteck

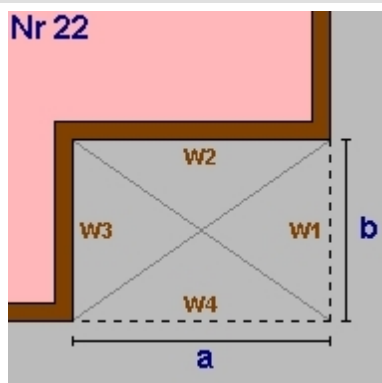


Nr 18

$a = 5,59$      $b = 3,33$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,32 \Rightarrow 2,82\text{m}$   
 BGF  $18,61\text{m}^2$     BRI  $52,49\text{m}^3$

Wand W1	$9,39\text{m}^2$	AW02	Außenwand neu
Wand W2	$-15,76\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W3	$9,39\text{m}^2$	AW03	Außenwand Wärmedämmziegel
Wand W4	$15,76\text{m}^2$	AW03	
Decke	$18,61\text{m}^2$	FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben
Boden	$18,61\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ( $\leq 1,5\text{m}$ unter)

### EG Rechteck einspringend am Eck



Nr 22

$a = 5,80$      $b = 1,05$   
 lichte Raumhöhe =  $2,50 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 2,90\text{m}$   
 BGF  $-6,09\text{m}^2$     BRI  $-17,66\text{m}^3$

Wand W1	$-3,05\text{m}^2$	AW01	Außenwand Bestand
Wand W2	$16,82\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$3,05\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-16,82\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-6,09\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke EG
Boden	$6,09\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke KG

### EG Summe

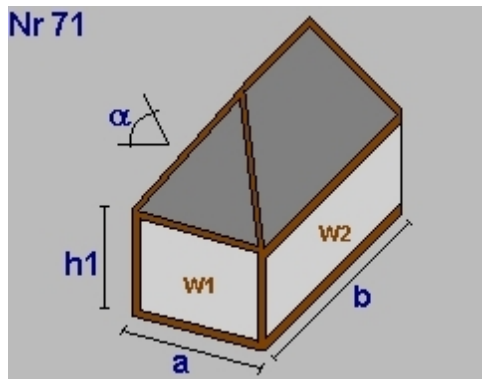
**EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 224,60**  
**EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 649,86**

# Geometrieausdruck

## Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

### DG Dachkörper

Nr 71

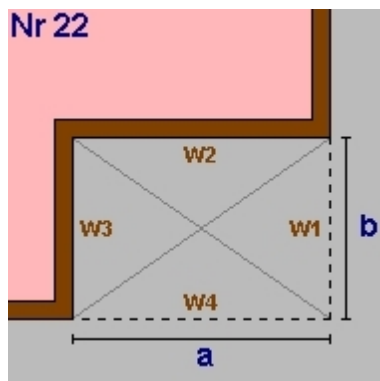


Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  30,00  
 $a = 9,69$      $b = 19,14$   
 $h1 = 1,62$   
 lichte Raumhöhe =  $4,00 + \text{obere Decke: } 0,42 \Rightarrow 4,42\text{m}$   
 BGF 185,47m<sup>2</sup>    BRI 537,97m<sup>3</sup>

Dachfl.	214,16m <sup>2</sup>	
Wand W1	15,70m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	31,01m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	29,25m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	31,01m <sup>2</sup>	AW01
Dach	214,16m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-185,47m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke EG

### DG Rechteck einspringend am Eck

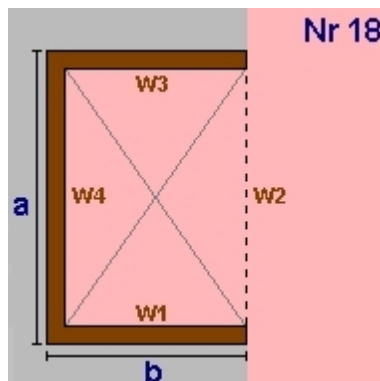
Nr 22



$a = 5,80$      $b = 1,05$   
 lichte Raumhöhe =  $4,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 4,36\text{m}$   
 BGF -6,09m<sup>2</sup>    BRI -26,56m<sup>3</sup>

Wand W1	-4,58m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	25,29m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	4,58m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4	-25,29m <sup>2</sup>	AW01
Decke	-6,09m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	6,09m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke EG

### DG Rechteck



$a = 5,49$      $b = 2,98$   
 lichte Raumhöhe =  $4,00 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 4,36\text{m}$   
 BGF 16,36m<sup>2</sup>    BRI 71,35m<sup>3</sup>

Wand W1	13,00m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand Bestand
Wand W2	-23,94m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3	13,00m <sup>2</sup>	AW02 Außenwand neu
Wand W4	23,94m <sup>2</sup>	AW02
Decke	16,36m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-16,36m <sup>2</sup>	ZD02 warme Zwischendecke EG

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 195,74**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 582,76**

### DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = -5,43 m<sup>2</sup>

**Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: -5,43**

**Geometrieausdruck**  
**Wohnhaus AYAK - Schiffbänker**

**Deckenvolumen EB01**

Fläche 18,61 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 7,45 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen ZD02**

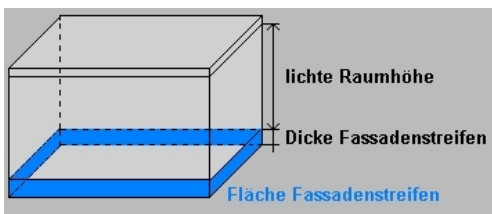
Fläche 0,06 m<sup>2</sup> x Dicke 0,40 m = 0,02 m<sup>3</sup>

**Deckenvolumen EC01**

Fläche 235,27 m<sup>2</sup> x Dicke 0,30 m = 70,58 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 78,05**

**Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung**



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,400m	-5,59m	-2,24m <sup>2</sup>
AW01	- EC01	0,300m	7,58m	2,27m <sup>2</sup>
AW02	- EB01	0,400m	3,33m	1,33m <sup>2</sup>
EW01	- EC01	0,300m	36,79m	11,04m <sup>2</sup>
EW02	- EC01	0,300m	33,03m	9,91m <sup>2</sup>
AW03	- EB01	0,400m	8,92m	3,57m <sup>2</sup>

**Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 650,18**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 1 974,13**

## Fenster und Türen

### Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

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	KG	EW01	1	1,70 x 1,40	1,70	1,40	2,38			1,67	0,90	2,14	0,50	0,50
B	KG	EW01	2	2,40 x 2,25	2,40	2,25	10,80			7,56	0,90	9,72	0,50	0,50
B	KG	EW02	1	1,10 x 2,25 Haustür	1,10	2,25	2,48				1,10	2,72		
B	EG	AW01	1	1,70 x 1,20	1,70	1,20	2,04			1,43	0,90	1,84	0,50	0,50
B	EG	AW01	1	3,30 x 1,40	3,30	1,40	4,62			3,23	0,90	4,16	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	0,68 x 1,82	0,68	1,82	1,24			0,87	0,90	1,11	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	3,43 x 1,82	3,43	1,82	6,24			4,37	0,90	5,62	0,50	0,50
B	DG	AW01	2	2,98 x 1,31	2,98	1,31	7,81			5,47	0,90	7,03	0,50	0,50
				<b>10</b>	<b>37,61</b>						<b>24,60</b>	<b>34,34</b>		
<b>NW</b>														
B	KG	EW02	3	1,00 x 0,60	1,00	0,60	1,80			1,26	0,90	1,62	0,50	0,50
B	EG	AW01	1	1,70 x 1,00	2,70	1,00	2,70			1,89	0,90	2,43	0,50	0,50
B	EG	AW01	2	0,90 x 1,00	0,90	1,00	1,80			1,26	0,90	1,62	0,50	0,50
B	EG	AW01	1	1,53 x 1,77	1,53	1,77	2,71			1,90	0,90	2,44	0,50	0,50
B	EG	AW01	2	1,10 x 2,08 Haustür	1,10	2,08	4,58				0,90	4,12		
B	DG	AW01	1	0,90 x 0,76	0,90	0,76	0,68			0,48	0,90	0,62	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	0,96 x 0,76	0,96	0,76	0,73			0,51	0,90	0,66	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	1,10 x 0,76	1,10	0,76	0,84			0,59	0,90	0,75	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	1,53 x 0,76	1,53	0,76	1,16			0,81	0,90	1,05	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	1,98 x 0,76	1,98	0,76	1,50			1,05	0,90	1,35	0,50	0,50
B	DG	DS01	3	0,78 x 2,06	0,78	2,06	4,82			3,37	1,10	5,30	0,50	0,50
				<b>17</b>	<b>23,32</b>						<b>13,12</b>	<b>21,96</b>		
<b>SO</b>														
B	KG	EW02	3	1,00 x 0,60	1,00	0,60	1,80			1,26	0,90	1,62	0,50	0,50
B	KG	EW02	1	1,70 x 1,40	1,70	1,40	2,38			1,67	0,90	2,14	0,50	0,50
B	EG	AW01	2	1,70 x 1,20	1,70	1,20	4,08			2,86	0,90	3,67	0,50	0,50
B	EG	AW01	1	1,70 x 2,07	1,70	2,07	3,52			2,46	0,90	3,17	0,50	0,50
B	EG	AW01	1	1,85 x 2,07	1,85	2,07	3,83			2,68	0,90	3,45	0,50	0,50
B	EG	AW02	1	1,70 x 1,20	1,70	1,20	2,04			1,43	0,90	1,84	0,50	0,50
B	EG	AW02	1	1,70 x 2,07	1,70	2,07	3,52			2,46	0,90	3,17	0,50	0,50
B	DG	AW02	1	3,50 x 1,31	3,50	1,31	4,59			3,21	0,90	4,13	0,50	0,50
B	DG	AW02	1	1,70 x 0,76	1,70	0,76	1,29			0,90	0,90	1,16	0,50	0,50
B	DG	AW02	1	1,70 x 1,27	1,70	1,27	2,16			1,51	0,90	1,94	0,50	0,50
B	DG	AW02	1	0,96 x 0,76	0,96	0,76	0,73			0,51	0,90	0,66	0,50	0,50
B	DG	DS01	3	0,78 x 2,06	0,78	2,06	4,82			3,37	1,10	5,30	0,50	0,50
				<b>17</b>	<b>34,76</b>						<b>24,32</b>	<b>32,25</b>		
<b>SW</b>														
B	EG	AW02	1	0,93 x 2,07	0,93	2,07	1,93			1,35	0,90	1,73	0,50	0,50
B	DG	AW01	1	1,10 x 2,10 Haustür	1,10	2,10	2,31				0,90	2,08		
B	DG	AW02	1	1,10 x 2,07	1,10	2,07	2,28			1,59	0,90	2,05	0,50	0,50
B	DG	DS01	2	0,78 x 2,06	0,78	2,06	3,21			2,25	1,10	3,53	0,50	0,50
				<b>5</b>	<b>9,73</b>						<b>5,19</b>	<b>9,39</b>		
<b>Summe</b>		<b>49</b>		<b>105,42</b>						<b>67,23</b>	<b>97,94</b>			

## Fenster und Türen

### Wohnhaus AYAK - Schiffbänker

---

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

**RH-Eingabe**  
**Wohnhaus AYAK - Schiffbänker**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral

**Abgabe**

**Haupt Wärmeabgabe** Radiatoren, Einzelraumheizer

**Systemtemperatur** 70°/55°

**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	Ja	32,47	75
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	52,01	100
<b>Anbindeleitungen</b>	Ja	2/3	Ja	364,10	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

**Energieträger** Gas

**Modulierung** mit Modulierungsfähigkeit

**Baujahr Kessel** 1995-2004

**Nennwärmeleistung** 16,72 kW Defaultwert

**Standort** konditionierter Bereich

**Heizgerät** Niedertemperaturkessel

**Heizkreis** gleitender Betrieb

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems  $k_r = 1,00\%$  Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{100\%} = 89,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,100\%} = 89,3\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht  $\eta_{30\%} = 89,3\%$  Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen  $\eta_{be,30\%} = 89,3\%$

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

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Umwälzpumpe** 83,53 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**  
**Wohnhaus AYAK - Schiffbänker**

**Warmwasserbereitung**

**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
 getrennt von Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	13,76	100
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	26,01	100
<b>Stichleitungen</b>				104,03	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklaufänge**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitung</b>	Ja	2/3	Nein	12,76	100
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3	Nein	26,01	100

**Speicher**

**Art des Speichers** indirekt beheizter Speicher  
**Standort** konditionierter Bereich  
**Baujahr** Ab 1994  
**Nennvolumen** 910 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 3,45 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** Stromheizung direkt

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

**Zirkulationspumpe** 32,72 W Defaultwert  
**Speicherladepumpe** 83,53 W Defaultwert

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