

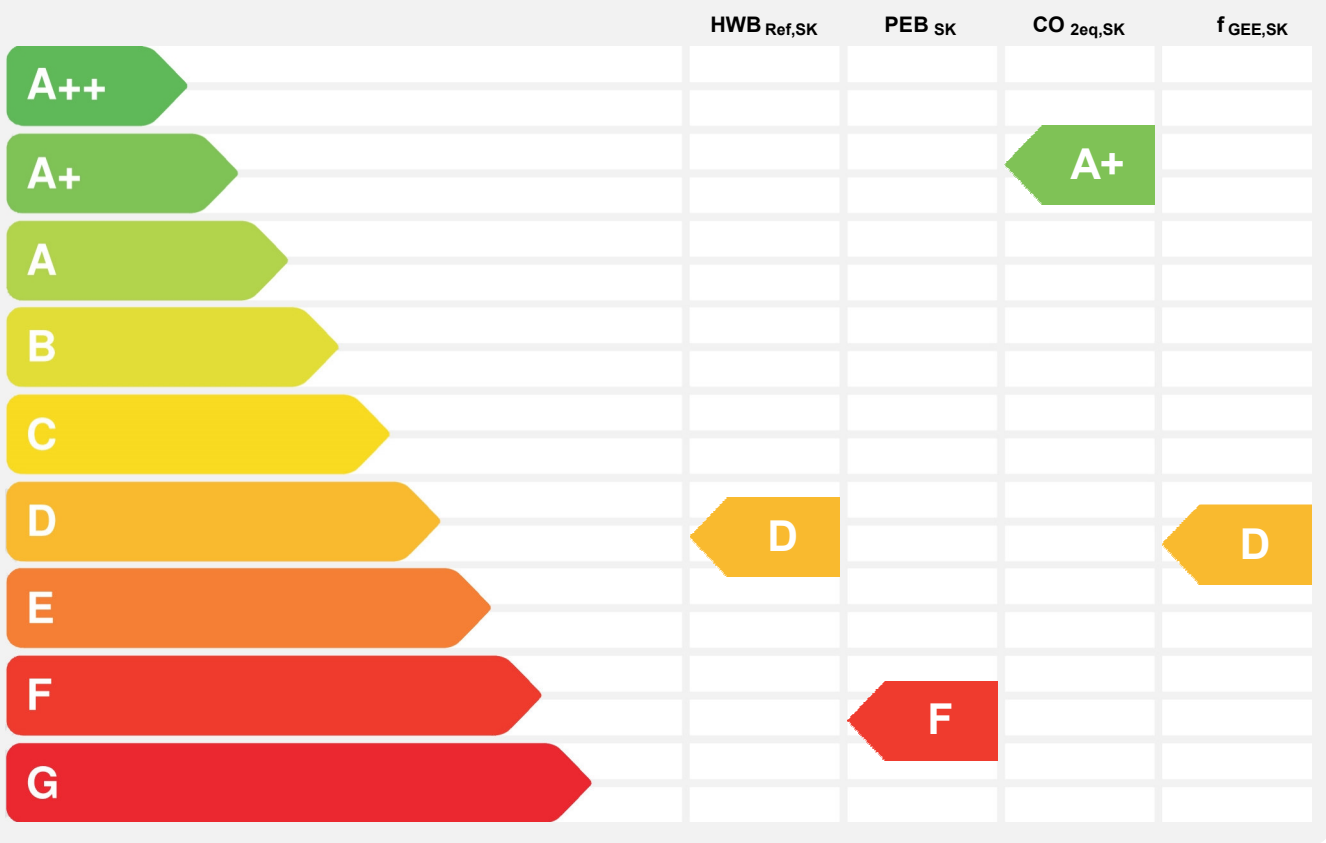
# Energieausweis für Wohngebäude

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



BEZEICHNUNG	Wohnhaus Braun	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1998
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Aurach 131	Katastralgemeinde	Aurach
PLZ/Ort	4861 Aurach am Hongar	KG-Nr.	50304
Grundstücksnr.	400/6 und 400/7	Seehöhe	498 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)	262,7 m <sup>2</sup>	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	210,2 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	4 082 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	785,5 m <sup>3</sup>	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	545,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,70 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Biomassek.
charakteristische Länge (lc)	1,44 m	mittlerer U-Wert	0,62 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	54,36	RH-WB-System (primär)	Biomassek.
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

### Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> = 110,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> = 110,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> = 278,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> = 2,23

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> = 35 305 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> = 134,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> = 35 305 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> = 134,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> = 2 014 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> = 85 288 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> = 324,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e <sub>AWZ,WW</sub> = 4,58
Energieaufwandszahl Raumheizung		e <sub>AWZ,RH</sub> = 2,15
Energieaufwandszahl Heizen		e <sub>AWZ,H</sub> = 2,29
Haushaltsstrombedarf	Q <sub>HHSB</sub> = 3 649 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> = 88 937 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> = 338,6 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> = 102 422 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> = 389,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> = 12 432 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> = 47,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBem.,SK</sub> = 89 990 kWh/a	PEB <sub>em.,SK</sub> = 342,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> = 2 319 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> = 8,8 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f <sub>GEE,SK</sub> = 2,35
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> = - kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> = - kWh/m <sup>2</sup> a

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Franz Peter Landershammer
Ausstellungsdatum	19.11.2024	Unterschrift	Weichselbaum 5, 4861 Aurach am Hongar
Gültigkeitsdatum	18.11.2034		
Geschäftszahl	2024-0039		



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> 134**     **f<sub>GEE,SK</sub> 2,35**

#### Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	263 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub>	1,44 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	785 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub>	0,70 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	546 m <sup>2</sup>		

#### Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:  
Bauphysikalische Daten:  
Haustechnik Daten:

#### Haustechniksystem

Raumheizung:                    Fester Brennstoff händisch (Biomasse)  
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 8110-6-1 / 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.

## Gebäudehülle

- Dämmung Dach / oberste Decke
- Dämmung Außenwand

## Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen
- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)
- Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizpumpen
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

## Heizlast Abschätzung

### Wohnhaus Braun

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

Berechnungsblatt

#### Bauherr

Familie Braun  
Aurach 131  
4861 Aurach am Hongar  
Tel.:

#### Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,4 °C  
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C  
Temperatur-Differenz: 36,4 K

Standort: Aurach am Hongar  
Brutto-Rauminhalt der  
beheizten Gebäudeteile: 785,47 m<sup>3</sup>  
Gebäudehüllfläche: 545,91 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]
AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	77,17	0,307	0,90	21,29
AW01	Außenwand	245,51	0,471	1,00	115,57
DS01	Dachschräge hinterlüftet	66,14	0,286	1,00	18,93
FE/TÜ	Fenster u. Türen	25,74	1,297		33,38
KD01	Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller	131,35	1,306	0,70	120,10
	Summe OBEN-Bauteile	143,31			
	Summe UNTEN-Bauteile	131,35			
	Summe Außenwandflächen	245,51			
	Fensteranteil in Außenwänden 9,5 %	25,74			
<b>Summe</b>				<b>[W/K]</b>	<b>309</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>				<b>[W/K]</b>	<b>31</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>340,20</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>				<b>[W/K]</b>	<b>52,02</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>		Luftwechsel = 0,28 1/h		<b>[kW]</b>	<b>14,3</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (263 m<sup>2</sup>)</b>				<b>[W/m<sup>2</sup> BGF]</b>	<b>54,35</b>

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 Braun

<b>AW01 Außenwand</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
1.228.02 K/Z Mörtel außen		B	0,0100	0,800	0,013
YTONG Planblock 25cm		B	0,2500	0,130	1,923
1.228.01 K/Z Mörtel innen		B	0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,2750</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,47</b>

<b>KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmten Keller</b>					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
Laminatboden DPL (direkt beschichtetes Laminat)		B	0,0050	0,130	0,038
1.202.06 Estrichbeton		B	0,0800	1,480	0,054
1.508.02 Schüttung (Sand, Kies, Splitt)		B	0,0800	0,700	0,114
Betonhohldielendecke ohne Bewehrung (1200 kg/m <sup>3</sup> )		B	0,2000	1,000	0,200
1.228.01 K/Z Mörtel innen		B	0,0150	0,800	0,019
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,3800</b>	<b>U-Wert</b>	<b>1,31</b>

<b>AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum</b>									
bestehend			von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$			
1.228.01 K/Z Mörtel innen			B	0,0150	0,800	0,019			
1.710.04 Gipskartonplatten			B	0,0150	0,210	0,071			
Riegel dazw.			B		0,120	0,156	13,3 %		
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )			B	0,1400	0,042	2,889	86,7 %		
Nutzholz (475kg/m <sup>3</sup> -Fi/Ta) gehobelt, techn. getro.			B	0,0300	0,120	0,250			
			RTo 3,3128    RTu 3,2119    RT 3,2624	<b>Dicke gesamt 0,2000</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,31</b>			
Riegel:			Achsabstand 0,750    Breite 0,100	Rse+Rsi	0,2				

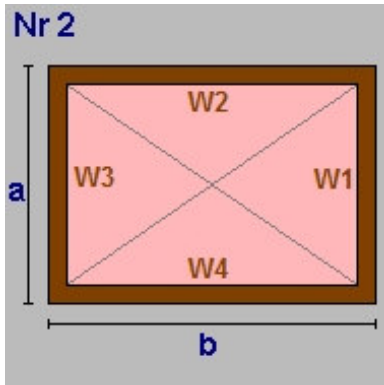
<b>DS01 Dachschräge hinterlüftet</b>									
bestehend			von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$			
1.228.01 K/Z Mörtel innen			B	0,0150	0,800	0,019			
1.710.04 Gipskartonplatten			B	0,0150	0,210	0,071			
Riegel dazw.			B		0,120	0,143	10,8 %		
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m <sup>3</sup> )			B	0,1600	0,042	3,400	89,2 %		
			RTo 3,5221    RTu 3,4656    RT 3,4938	<b>Dicke gesamt 0,1900</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,29</b>			
Riegel:			Achsabstand 0,930    Breite 0,100	Rse+Rsi	0,2				

<b>ZD01 warme Zwischendecke</b>						
bestehend			von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	d / $\lambda$
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,450)			B	0,3500	0,178	1,962
			Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,3500</b>	<b>U-Wert ** 0,45</b>	

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m<sup>2</sup>K], Dichte [kg/m<sup>3</sup>],  $\lambda$ [W/mK]  
 \*... Schicht zählt nicht zum U-Wert    F... enthält Flächenheizung    B... Bestandsschicht    \*\*...Defaultwert lt. OIB  
 RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

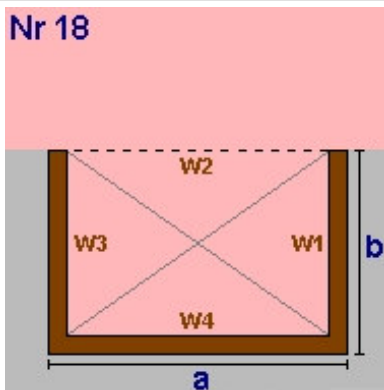
# Geometrieausdruck Wohnhaus Braun

## EG Grundform



a = 8,65	b = 13,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m	
BGF 112,45m <sup>2</sup>	BRI 331,73m <sup>3</sup>
Wand W1 25,52m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 38,35m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 25,52m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 38,35m <sup>2</sup>	AW01
Decke 112,45m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 112,45m <sup>2</sup>	KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

## EG Rechteck

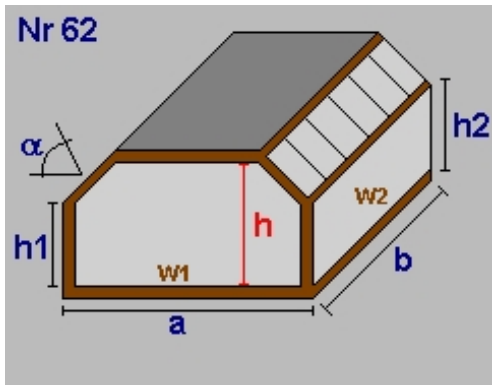


a = 6,30	b = 3,00
lichte Raumhöhe = 2,60 + obere Decke: 0,35 => 2,95m	
BGF 18,90m <sup>2</sup>	BRI 55,76m <sup>3</sup>
Wand W1 8,85m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 -18,59m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 8,85m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 18,59m <sup>2</sup>	AW01
Decke 18,90m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke
Boden 18,90m <sup>2</sup>	KD01 Decke zu unconditioniertem ungedämmte

## EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **131,35**  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **387,48**

## DG Dachkörper



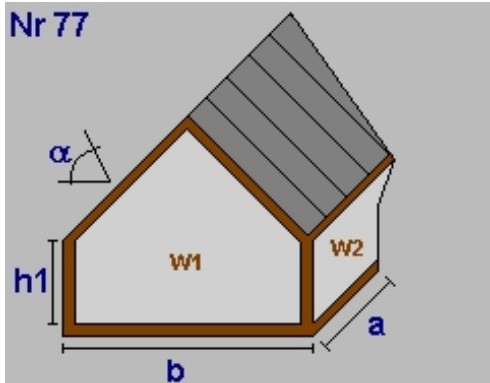
Dachneigung a(°) 35,00	
a = 8,65	b = 13,00
h1 = 1,75	h2 = 1,75
lichte Raumhöhe (h) = 2,50 + obere Decke: 0,20 => 2,70m	
BGF 112,45m <sup>2</sup>	BRI 286,86m <sup>3</sup>
Dachfl. 43,06m <sup>2</sup>	
Decke 77,17m <sup>2</sup>	
Wand W1 22,07m <sup>2</sup>	AW01 Außenwand
Wand W2 22,75m <sup>2</sup>	AW01
Wand W3 22,07m <sup>2</sup>	AW01
Wand W4 22,75m <sup>2</sup>	AW01
Dach 43,06m <sup>2</sup>	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke 77,17m <sup>2</sup>	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden -112,45m <sup>2</sup>	ZD01 warme Zwischendecke

# Geometrieausdruck

## Wohnhaus Braun

### DG Nebengiebel Satteldach

Nr 77



Dachneigung  $\alpha(^{\circ})$  35,00  
 $a = 3,00$      $b = 6,30$   
 $h1 = 1,75$   
 lichte Raumhöhe =  $3,72 + \text{obere Decke: } 0,23 \Rightarrow 3,96\text{m}$   
 BGF 18,90m<sup>2</sup>    BRI 61,21m<sup>3</sup>

Dachfläche 35,19m<sup>2</sup>  
 Dach-Anliegefl. 12,11m<sup>2</sup>

Wand W1 17,97m<sup>2</sup>    AW01 Außenwand  
 Wand W2 5,25m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W3 -11,03m<sup>2</sup>    AW01  
 Wand W4 5,25m<sup>2</sup>    AW01  
 Dach 35,19m<sup>2</sup>    DS01 Dachschräge hinterlüftet  
 Boden -18,90m<sup>2</sup>    ZD01 warme Zwischendecke

### DG Summe

**DG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 131,35**  
**DG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 348,07**

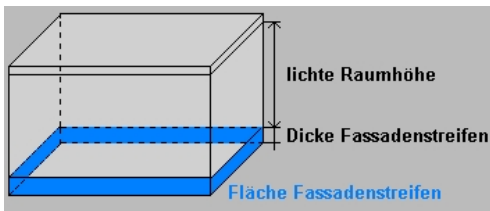
### Deckenvolumen KD01

Fläche 131,35 m<sup>2</sup> x Dicke 0,38 m = 49,91 m<sup>3</sup>

**Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 49,91**

### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,380m	49,30m	18,73m <sup>2</sup>



**Gesamtsumme Bruttogeschosßfläche [m<sup>2</sup>]: 262,70**  
**Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 785,47**



## Fenster und Türen

### Wohnhaus Braun

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	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,25	0,040	1,32	1,24		0,62	
<b>1,32</b>														
<b>N</b>														
B T1	EG AW01	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	1,10	1,25	0,040	0,90	1,26	1,67	0,62	0,65
B T1	EG AW01	1	1,20 x 1,20	1,20	1,20	1,44	1,10	1,25	0,040	1,00	1,26	1,81	0,62	0,65
B T1	EG AW01	1	0,90 x 1,00	0,90	1,00	0,90	1,10	1,25	0,040	0,56	1,29	1,16	0,62	0,65
		<b>3</b>		<b>3,66</b>						<b>2,46</b>		<b>4,64</b>		
<b>O</b>														
B T1	EG AW01	2	1,10 x 1,20	1,10	1,20	2,64	1,10	1,25	0,040	1,80	1,26	3,33	0,62	0,65
B T1	DG AW01	2	1,10 x 1,20	1,10	1,20	2,64	1,10	1,25	0,040	1,80	1,26	3,33	0,62	0,65
		<b>4</b>		<b>5,28</b>						<b>3,60</b>		<b>6,66</b>		
<b>S</b>														
B T1	EG AW01	2	1,50 x 1,20	1,50	1,20	3,60	1,10	1,25	0,040	2,60	1,29	4,64	0,62	0,65
B T1	EG AW01	2	1,10 x 1,20	1,10	1,20	2,64	1,10	1,25	0,040	1,80	1,26	3,33	0,62	0,65
B T1	DG AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31	1,10	1,25	0,040	1,71	1,24	2,86	0,62	0,65
		<b>5</b>		<b>8,55</b>						<b>6,11</b>		<b>10,83</b>		
<b>W</b>														
B	EG AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31					1,67	3,86		
B T1	EG AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31	1,10	1,25	0,040	1,71	1,24	2,86	0,62	0,65
B T1	EG AW01	1	1,10 x 1,20	1,10	1,20	1,32	1,10	1,25	0,040	0,90	1,26	1,67	0,62	0,65
B T1	DG AW01	1	1,10 x 2,10	1,10	2,10	2,31	1,10	1,25	0,040	1,71	1,24	2,86	0,62	0,65
		<b>4</b>		<b>8,25</b>						<b>4,32</b>		<b>11,25</b>		
<b>Summe</b>		<b>16</b>		<b>25,74</b>						<b>16,49</b>		<b>33,38</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

## Rahmen Wohnhaus Braun

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	0,100	28								Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte
1,10 x 2,10	0,100	0,100	0,100	0,100	26								Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte
1,10 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	32								Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte
1,50 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	28			1					Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte
1,20 x 1,20	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte
0,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	38								Gaulhofer Holzfensterrahmen IV70/01 Fichte

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  
Wohnhaus Braun

## Raumheizung

### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

### Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer    **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung  
 Systemtemperatur 55°/45°    **Systemtemperatur** 40°/30°  
 Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen  
 Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

### Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen-Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	17,59		0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	21,02		100
Anbindeleitungen	Ja	1/3		Nein	147,11		

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

### Bereitstellung

**Bereitstellungssystem** Fester Brennstoff händisch  
**Energieträger** Biomasse  
**Standort** nicht konditionierter Bereich  
**Heizkreis** konstanter Betrieb  
**Baujahr Kessel** 1995-1999  
**Nennwärmeleistung** 20,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Vollast 100%	$k_r$	=	5,00%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	75,3%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	75,3%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	3,7%	Defaultwert

### Hilfsenergie - elektrische Leistung

**Umwälzpumpe** 68,12 W Defaultwert

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

## WWB-Eingabe Wohnhaus Braun

### Warmwasserbereitung

#### Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

#### Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

#### Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	9,73	0
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	10,51	100
Stichleitungen					42,03	<b>Material</b> Stahl 2,42 W/m

#### Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 300 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher  $q_{b,WS} = 2,36 \text{ kWh/d}$  Defaultwert

#### Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 59,97 W Defaultwert

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

**Endenergiebedarf  
Wohnhaus Braun**

### Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	$Q_{\text{HEB}}$	=	85 288 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	$Q_{\text{HHSB}}$	=	3 649 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
<b>Endenergiebedarf</b>	$Q_{\text{EEB}}$	=	<b>88 937 kWh/a</b>

### Heizenergiebedarf - HEB

<b>Heizenergiebedarf</b>	$Q_{\text{HEB}}$	=	<b>85 288 kWh/a</b>
Heiztechnikenergiebedarf	$Q_{\text{HTEB}}$	=	49 098 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	$Q_{\text{tw}}$	=	2 014 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

### Warmwasserbereitung

**Wärmeverluste**

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	153 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2 197 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1 340 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	3 507 kWh/a
	$Q_{\text{TW}}$	=	<b>7 197 kWh/a</b>

**Hilfsenergiebedarf**

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	15 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	<b>15 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	7 197 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

<b>Heizenergiebedarf Warmwasser</b>	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	<b>9 210 kWh/a</b>
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

## Endenergiebedarf Wohnhaus Braun

Transmissionswärmeverluste	$Q_T$	=	38 031 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	$Q_V$	=	5 815 kWh/a
<b>Wärmeverluste</b>	<b><math>Q_l</math></b>	=	<b>43 847 kWh/a</b>
Solare Wärmegewinne	$Q_s$	=	3 730 kWh/a
Innere Wärmegewinne	$Q_i$	=	4 696 kWh/a
<b>Wärmegewinne</b>	<b><math>Q_g</math></b>	=	<b>8 426 kWh/a</b>
<b>Heizwärmebedarf</b>	<b><math>Q_h</math></b>	=	<b>34 177 kWh/a</b>

### Raumheizung

#### Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2 762 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	25 672 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	28 311 kWh/a
	<b><math>Q_H</math></b>	=	<b>56 745 kWh/a</b>

#### Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	181 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	<b><math>Q_{H,HE}</math></b>	=	<b>181 kWh/a</b>

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HTEB,H} = 41 704 \text{ kWh/a}$

**Heizenergiebedarf Raumheizung  $Q_{HEB,H} = 75 881 \text{ kWh/a}$**

### Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	17 287 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	981 kWh/a