

IBTS GMBH  
Kollmannsberg 109  
4814 Neukirchen  
0699 105 061 43  
office@ibts.at

**ibts** GmbH  
Institut für Bauphysik und technischen Schallschutz

# ENERGIEAUSWEIS

## Planung

### NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

Wohnen am Farnholz GmbH / Mag. Irina Scharinger  
Dorfstraße 14  
4600 Schleißheim



# Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2023
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit zehn und mehr Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Im Farnholz	Katastralgemeinde	Schleißheim
PLZ/Ort	4600 Wels	KG-Nr.	51229
Grundstücksnr.	337/2	Seehöhe	317 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.

**WWB**: 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.

**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>n,ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,nern</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

				EA-Art:
Brutto-Grundfläche (BGF)	1 062,1 m <sup>2</sup>	Heiztage	234 d	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	849,7 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3 796 Kd	Solarthermie - m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	3 471,1 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik 25,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 511,9 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher -
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)
charakteristische Länge (lc)	2,30 m	mittlerer U-Wert	0,29 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	19,92	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		Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK} = 31,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$	entspricht	$HWB_{Ref,RK,zul} = 36,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$HWB_{RK} = 24,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Endenergiebedarf	$EEB_{RK} = 32,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK} = 0,65$	entspricht	$f_{GEE,RK,zul} = 0,75$
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK} = 40\ 861 \text{ kWh/a}$	$HWB_{Ref,SK} = 38,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK} = 32\ 300 \text{ kWh/a}$	$HWB_{SK} = 30,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Warmwasserwärmebedarf	$Q_{tw} = 10\ 855 \text{ kWh/a}$	$WWWB = 10,2 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK} = 24\ 965 \text{ kWh/a}$	$HEB_{SK} = 23,5 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Energieaufwandszahl Warmwasser		$e_{AWZ,WW} = 1,34$
Energieaufwandszahl Raumheizung		$e_{AWZ,RH} = 0,26$
Energieaufwandszahl Heizen		$e_{AWZ,H} = 0,48$
Haushaltsstrombedarf	$Q_{HHSB} = 24\ 191 \text{ kWh/a}$	$HHSB = 22,8 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK} = 37\ 265 \text{ kWh/a}$	$EEB_{SK} = 35,1 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK} = 60\ 482 \text{ kWh/a}$	$PEB_{SK} = 56,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK} = 37\ 848 \text{ kWh/a}$	$PEB_{n.ern.,SK} = 35,6 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK} = 22\ 634 \text{ kWh/a}$	$PEB_{ern.,SK} = 21,3 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK} = 8\ 423 \text{ kg/a}$	$CO2eq,SK = 7,9 \text{ kg/m}^2\text{a}$
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		$f_{GEE,SK} = 0,64$
Photovoltaik-Export	$QPVE,SK = 10\ 473 \text{ kWh/a}$	$PVE_{EXPORT,SK} = 9,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$

## ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	IBTS GMBH
Ausstellungsdatum	18.10.2023		Kollmannsberg 109, 4814 Neukirchen
Gültigkeitsdatum	17.10.2033	Unterschrift	
Geschäftszahl	23-142		

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 Ref,SK 38      f GEE,SK 0,64**

**Gebäudedaten**

Brutto-Grundfläche BGF	1 062 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge l <sub>c</sub> 2,30 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3 471 m <sup>3</sup>	Kompaktheit A <sub>B</sub> / V <sub>B</sub> 0,44 m <sup>-1</sup>
Gebäudehüllfläche A <sub>B</sub>	1 512 m <sup>2</sup>	

**Ermittlung der Eingabedaten**

Geometrische Daten: lt. Einreichplanung Vorabzug , 12.10.2023

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

**Haustechniksystem**

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	262,11m <sup>2</sup> Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,38; 800m <sup>2</sup> Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,22; Blower-Door: 1,50; Gegenstrom-Wärmetauscher (75%); kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	25kWp; Monokristallines Silicium

**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.

## Projektanmerkungen

### NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

---

#### **Allgemein**

Der Energieausweis wurde auf Grundlage der Einreichunterlagen vom 12.10.2023 für die behördliche Einreichung erstellt. Dieser Energieausweis ist nicht als Verkaufsenergieausweis geeignet, sondern ein Planungsenergieausweis.

**Bauteil Anforderungen**  
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01	AW01 - Außenwand 38 Ziegel			0,18	0,35	Ja
KD01	BA02 - Decke zu unkond. Keller	3,87	3,50	0,23	0,40	Ja
ID01	BA04 - Decke zu TG	6,42	3,50	0,15	0,30	Ja
EB01	BA05 - Erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	4,83	3,50	0,20	0,40	Ja
FD01	DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG			0,12	0,20	Ja
FD02	DA02 - Flachdach Hauptdach			0,13	0,20	Ja

FENSTER	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,91	1,40	Ja

 Einheiten: R-Wert [ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ], U-Wert [ $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ ]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

**Heizlast Abschätzung**
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**
**Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung**
**Berechnungsblatt**
**Bauherr**

Wohnen am Farnholz GmbH  
 Dorfstraße 14  
 4600 Schleißheim  
 Tel.: 0676 67 777 22

**Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer**

Arch. DI Michael Obermair  
 L.-Werndl-Straße 27  
 4400 Steyr  
 Tel.: 0664 500 95 61

Norm-Außentemperatur: -14,8 °C

Standort: Wels

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Brutto-Rauminhalt der

Temperatur-Differenz: 36,8 K

beheizten Gebäudeteile: 3 471,09 m³

Gebäudehüllfläche: 1 511,91 m²

Bauteile	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel	728,28	0,177	1,00	129,12
FD01 DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG	102,21	0,121	1,00	12,40
FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach	188,87	0,125	1,00	23,65
FE/TÜ Fenster u. Türen	201,47	0,903		181,89
EB01 BA05 - Erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	81,60	0,197	0,70	11,27
KD01 BA02 - Decke zu unkond. Keller	198,59	0,234	0,70	32,52
ID01 BA04 - Decke zu TG	10,89	0,147	0,80	1,28
Summe OBEN-Bauteile	291,08			
Summe UNTEN-Bauteile	291,08			
Summe Außenwandflächen	728,28			
Fensteranteil in Außenwänden 21,7 %	201,47			
<b>Summe</b>			<b>[W/K]</b>	<b>392</b>
<b>Wärmebrücken (vereinfacht)</b>			<b>[W/K]</b>	<b>39</b>
<b>Transmissions - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>448,86</b>
<b>Lüftungs - Leitwert</b>			<b>[W/K]</b>	<b>285,43</b>
<b>Gebäude-Heizlast Abschätzung</b>	Luftwechsel = 0,38 1/h		<b>[kW]</b>	<b>27,0</b>
<b>Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 062 m²)</b>			<b>[W/m² BGF]</b>	<b>25,44</b>

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 23,6 kW. Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

**Bauteile**
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

<b>AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Außenputz			0,0100	0,600	0,017
POROTHERM 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
Innenputz			0,0150	0,600	0,025
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke gesamt 0,4050</b>	<b>U-Wert 0,18</b>	
<b>ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizestrich auf Folie	F		0,0700	1,400	0,050
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
Beschüttung (zementgebunden)			0,0900	0,060	1,500
Stahlbetondecke			0,2400	2,300	0,104
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,4450</b>	<b>U-Wert 0,38</b>	
<b>KD01 BA02 - Decke zu unkond. Keller</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizestrich auf Folie	F		0,0700	1,400	0,050
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
Beschüttung (zementgebunden)			0,1850	0,060	3,083
Stahlbetondecke			0,2400	2,300	0,104
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,5400</b>	<b>U-Wert 0,23</b>	
<b>ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizestrich auf Folie	F		0,0700	1,400	0,050
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
Wärmedämmung			0,2200	0,040	5,500
Beschüttung (zementgebunden)			0,1650	0,060	2,750
Stahlbetondecke			0,2400	2,300	0,104
		Rse+Rsi = 0,26	<b>Dicke gesamt 0,7400</b>	<b>U-Wert 0,11</b>	
<b>ID01 BA04 - Decke zu TG</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizestrich auf Folie	F		0,0700	1,400	0,050
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
Beschüttung (zementgebunden)			0,1850	0,060	3,083
Stahlbetondecke			0,3500	2,300	0,152
Wärmedämmung			0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,34	<b>Dicke gesamt 0,7500</b>	<b>U-Wert 0,15</b>	
<b>EB01 BA05 - Erdanliegender Fußboden (&lt;=1,5m unter Erdreich)</b>		von Innen nach Außen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Bodenbelag			0,0150	1,000	0,015
Heizestrich auf Folie	F		0,0700	1,400	0,050
Trittschalldämmung			0,0300	0,044	0,682
Wärmedämmung			0,1000	0,040	2,500
Beschüttung (zementgebunden)			0,0900	0,060	1,500
Abdichtung lt. ÖNorm	*		0,0100	0,000	0,000
Stahlbetonplatte			0,3500	2,300	0,152
		Rse+Rsi = 0,17	<b>Dicke 0,6550</b>	<b>Dicke gesamt 0,6650</b>	<b>U-Wert 0,20</b>

**Bauteile**
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

<b>FD01 DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG</b>		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Spachtelung		*	0,0000	0,000	0,000
Stahlbetondecke			0,2400	2,300	0,104
Dampfsperre		*	0,0000	0,000	0,000
Grunddämmung			0,1000	0,040	2,500
Gefälledämmung i. therm. Mittel			0,2200	0,040	5,500
Abdichtung lt. ÖNorm + Belag auf UK		*	0,0000	0,000	0,000
			<b>Dicke 0,5600</b>		
		<b>Rse+Rsi = 0,14</b>	<b>Dicke gesamt 0,5600</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,12</b>
<b>FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach</b>		von Außen nach Innen	Dicke	$\lambda$	$d / \lambda$
Spachtelung		*	0,0000	0,000	0,000
Stahlbetondecke			0,2200	2,300	0,096
Dampfsperre		*	0,0000	0,000	0,000
Grunddämmung			0,1200	0,040	3,000
Gefälledämmung i. therm. Mittel			0,1900	0,040	4,750
Abdichtung lt. ÖNorm + Bekiesung		*	0,0000	0,000	0,000
			<b>Dicke 0,5300</b>		
		<b>Rse+Rsi = 0,14</b>	<b>Dicke gesamt 0,5300</b>	<b>U-Wert</b>	<b>0,13</b>

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

 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

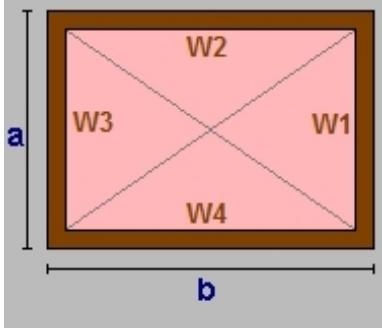
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

## Geometrieausdruck

### NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

#### EG Grundform

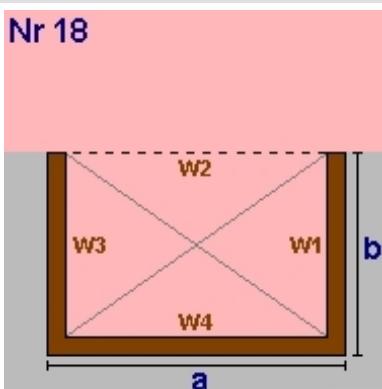
**Nr 2**



$a = 11,33$     $b = 24,73$   
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m  
 BGF            280,19m<sup>2</sup> BRI            844,78m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    34,16m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
 Wand W2    74,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    34,16m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    74,56m<sup>2</sup> AW01  
 Decke       280,19m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke  
 Boden       198,59m<sup>2</sup> KD01 BA02 - Decke zu unkond. Keller  
 Teilung      81,60m<sup>2</sup> EB01 Bereich ohne Unterkellerung

#### EG Rechteck

**Nr 18**



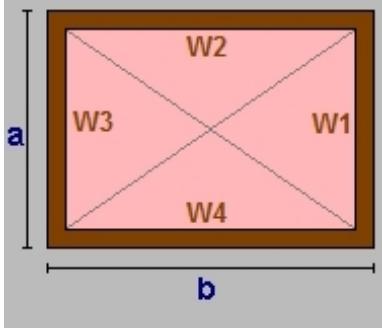
$a = 4,95$     $b = 2,20$   
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m  
 BGF            10,89m<sup>2</sup> BRI            32,83m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    6,63m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
 Wand W2    -14,92m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    6,63m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    14,92m<sup>2</sup> AW01  
 Decke       10,89m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke  
 Boden       10,89m<sup>2</sup> ID01 BA04 - Decke zu TG

#### EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: **291,08**  
EG Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: **877,61**

#### OG1 Grundform

**Nr 2**



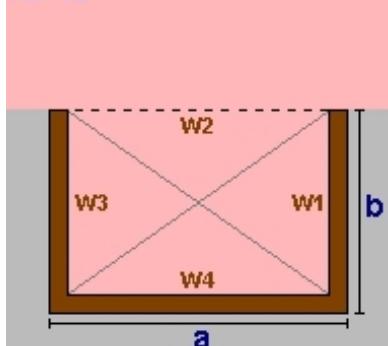
$a = 11,33$     $b = 24,73$   
 lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m  
 BGF            280,19m<sup>2</sup> BRI            844,78m<sup>3</sup>  
  
 Wand W1    34,16m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
 Wand W2    74,56m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W3    34,16m<sup>2</sup> AW01  
 Wand W4    74,56m<sup>2</sup> AW01  
 Decke       280,19m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke  
 Boden       -280,19m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

## Geometrieausdruck

### NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

#### OG1 Rechteck

**Nr 18**



$a = 4,95$     $b = 2,20$   
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m  
BGF            10,89m<sup>2</sup> BRI            32,83m<sup>3</sup>

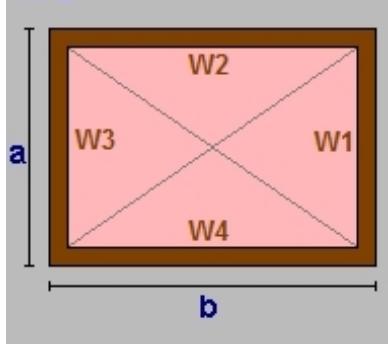
Wand W1    6,63m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
Wand W2    -14,92m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    6,63m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4    14,92m<sup>2</sup> AW01  
Decke       10,89m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke  
Boden       -10,89m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

#### OG1 Summe

**OG1 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    291,08  
**OG1 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    877,61

#### OG2 Grundform

**Nr 2**

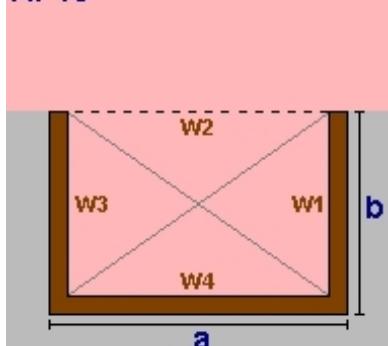


$a = 11,33$     $b = 24,73$   
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,74 => 3,31m  
BGF            280,19m<sup>2</sup> BRI            927,43m<sup>3</sup>

Wand W1    37,50m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
Wand W2    81,86m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    37,50m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4    81,86m<sup>2</sup> AW01  
Decke       188,87m<sup>2</sup> ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG  
Teilung      91,32m<sup>2</sup> FD01 Terrasse über 2.OG  
Boden       -280,19m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

#### OG2 Rechteck

**Nr 18**



$a = 4,95$     $b = 2,20$   
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,56 => 3,13m  
BGF            10,89m<sup>2</sup> BRI            34,09m<sup>3</sup>

Wand W1    6,89m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
Wand W2    -15,49m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3    6,89m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4    15,49m<sup>2</sup> AW01  
Decke       10,89m<sup>2</sup> FD01 DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG  
Boden       -10,89m<sup>2</sup> ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

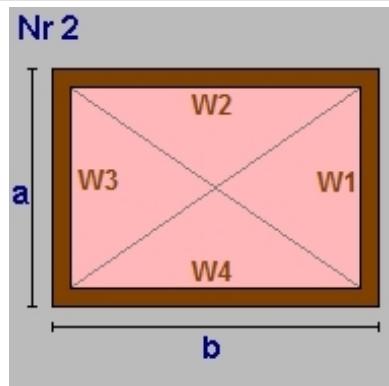
#### OG2 Summe

**OG2 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]:**    291,08  
**OG2 Bruttonrauminhalt [m<sup>3</sup>]:**    961,52

## Geometrieausdruck

### NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

#### OG3 Grundform



$a = 11,33$        $b = 16,67$   
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,53 => 3,10m  
BGF      188,87m<sup>2</sup> BRI      585,50m<sup>3</sup>

Wand W1 35,12m<sup>2</sup> AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel  
Wand W2 51,68m<sup>2</sup> AW01  
Wand W3 35,12m<sup>2</sup> AW01  
Wand W4 51,68m<sup>2</sup> AW01  
Decke 188,87m<sup>2</sup> FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach  
Boden -188,87m<sup>2</sup> ZD02 BA03 - Wärme Zwischendecke / DG

#### OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m<sup>2</sup>]: 188,87  
OG3 Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 585,50

#### Deckenvolumen KD01

Fläche 198,59 m<sup>2</sup> x Dicke 0,54 m = 107,24 m<sup>3</sup>

#### Deckenvolumen ID01

Fläche 10,89 m<sup>2</sup> x Dicke 0,75 m = 8,17 m<sup>3</sup>

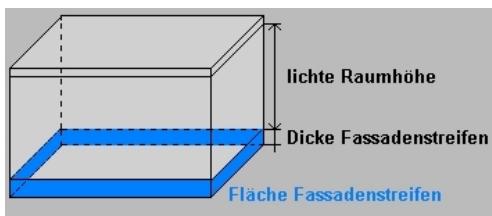
#### Deckenvolumen EB01

Fläche 81,60 m<sup>2</sup> x Dicke 0,66 m = 53,45 m<sup>3</sup>

Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 168,85

#### Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche	
AW01	-	KD01	0,540m	72,12m	38,94m <sup>2</sup>
AW01	-	ID01	0,750m	4,40m	3,30m <sup>2</sup>



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m<sup>2</sup>]: 1 062,11  
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m<sup>3</sup>]: 3 471,09

**Fenster und Türen**
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,60	1,10	0,060	1,23	0,91		0,50	

1,23

NO														
T1	EG	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	2,95 x 2,30	2,95	2,30	6,79	0,60	1,10	0,060	5,34	0,83	5,60	0,50 0,40

9

30,71

21,42

28,08

NW														
T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,30 - Eingang	1,50	2,30	3,45	0,60	1,10	0,060	2,35	0,94	3,25	0,50 0,40
T1	EG	AW01	4	1,00 x 2,30	1,00	2,30	9,20	0,60	1,10	0,060	5,90	0,96	8,83	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	5	1,00 x 2,30	1,00	2,30	11,50	0,60	1,10	0,060	7,37	0,96	11,04	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	5	1,00 x 2,30	1,00	2,30	11,50	0,60	1,10	0,060	7,37	0,96	11,04	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	2	1,00 x 1,20	1,00	1,20	2,40	0,60	1,10	0,060	1,46	0,97	2,32	0,50 0,40

17

38,05

24,45

36,48

SO														
T1	EG	AW01	3	2,95 x 2,30	2,95	2,30	20,36	0,60	1,10	0,060	16,01	0,83	16,80	0,50 0,40
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	EG	AW01	2	1,60 x 2,30	1,60	2,30	7,36	0,60	1,10	0,060	5,11	0,93	6,83	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	3	2,95 x 2,30	2,95	2,30	20,36	0,60	1,10	0,060	16,01	0,83	16,80	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	2	1,60 x 2,30	1,60	2,30	7,36	0,60	1,10	0,060	5,11	0,93	6,83	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	3	2,95 x 2,30	2,95	2,30	20,36	0,60	1,10	0,060	16,01	0,83	16,80	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	2	1,60 x 2,30	1,60	2,30	7,36	0,60	1,10	0,060	5,11	0,93	6,83	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	2	1,60 x 2,30	1,60	2,30	7,36	0,60	1,10	0,060	5,11	0,93	6,83	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	2	1,00 x 2,30	1,00	2,30	4,60	0,60	1,10	0,060	2,95	0,96	4,42	0,50 0,40

22

102,02

75,83

88,77

SW														
T1	EG	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	OG1	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40
T1	OG2	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	2,95 x 2,30	2,95	2,30	6,79	0,60	1,10	0,060	5,34	0,83	5,60	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	1,00 x 2,30	1,00	2,30	2,30	0,60	1,10	0,060	1,47	0,96	2,21	0,50 0,40
T1	OG3	AW01	1	1,60 x 2,30	1,60	2,30	3,68	0,60	1,10	0,060	2,55	0,93	3,41	0,50 0,40

9

30,71

21,42

28,08

**Fenster und Türen**

**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m <sup>2</sup>	Ug W/m <sup>2</sup> K	Uf W/m <sup>2</sup> K	PSI W/mK	Ag m <sup>2</sup>	Uw W/m <sup>2</sup> K	AxUxf W/K	g	fs	
<b>Summe</b>		<b>57</b>				<b>201,49</b>					<b>143,12</b>		<b>181,41</b>		

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

**Rahmen**

**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Rahmen
1,50 x 2,30 - Eingang	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				Rahmen
1,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	36					1		0,120	Rahmen
1,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Rahmen
2,95 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,120				Rahmen
1,00 x 1,20	0,120	0,120	0,120	0,120	39								Rahmen

Rb.li,re,o,u ..... Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m]

Stb. ..... Stulpbreite [m]

H-Sp. Anz ..... Anzahl der horizontalen Sprossen

Pfb. ..... Pfostenbreite [m]

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

Typ ..... Prüfnormmaßtyp

% ..... Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. .... Sprossenbreite [m]

**RH-Eingabe**

**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

**Raumheizung**

**Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral

**Abgabe**

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

**Verteilung**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	48,29	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	84,97	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	297,39	

**Speicher** kein Wärmespeicher vorhanden

**Bereitstellung**

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

Umwälzpumpe 245,69 W Defaultwert

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

**WWB-Eingabe**
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**
**Warmwasserbereitung**
**Allgemeine Daten**

**Wärmebereitstellung** gebäudezentral  
kombiniert mit Raumheizung

**Abgabe**

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

**Wärmeverteilung mit Zirkulation**

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
<b>Verteilleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	18,05	0
<b>Steigleitungen</b>	Ja	2/3	Nein	42,48	100
<b>Stichleitungen</b>				169,94	<b>Material</b> Kunststoff 1 W/m

**Zirkulationsleitung Rücklauflänge**

	Verteilleitung	Ja	2/3	konditioniert [%]		
				Nein	17,05	0
<b>Steigleitung</b>	Ja	2/3		Nein	42,48	100

**Speicher**

<b>Art des Speichers</b>	Wärmepumpenspeicher indirekt		
<b>Standort</b>	nicht konditionierter Bereich		
<b>Baujahr</b>	Ab 1994		
<b>Nennvolumen</b>	2 124 l	Defaultwert	Anschlussteile gedämmt
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher	$q_{b,WS}$	= 4,68 kWh/d	Defaultwert

**Bereitstellung**

**Bereitstellungssystem** monovalente Wärmepumpe

**Hilfsenergie - elektrische Leistung**

<b>Zirkulationspumpe</b>	36,35 W	Defaultwert
<b>Speicherladepumpe</b>	108,58 W	Defaultwert

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

**Lüftung für Gebäude**  
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

**Lüftung**

<b>energetisch wirksamer Luftwechsel</b>	0,215 1/h	
<b>Infiltrationsrate</b>	0,11 1/h	
<b>Luftwechselrate Blower Door Test</b>	1,50 1/h	
<b>Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad</b>	75 %	Gegenstrom-Wärmetauscher (75%)
<b>effektiver Temperaturänderungsgrad</b>	60 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
<b>Erdvorwärmung</b>		kein Erdwärmetauscher
<b>energetisch wirksames Luftvolumen</b>		
Gesamtes Gebäude Vv	2 209,20 m <sup>3</sup>	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	1 664,00 m <sup>3</sup>	
<b>Temperaturänderungsgrad Gesamt</b>	60 %	
<b>Zuluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>Abluftventilator spez. Leistung</b>	0,35 Wh/m <sup>3</sup>	
<b>LFEB</b>	3 847 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

**WP-Eingabe**

**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

**Wärmepumpe**

<b>Wärmepumpenart</b>	Außenluft / Wasser		
<b>Betriebsart</b>	Monovalenter Betrieb		
<b>Anlagentyp</b>	Warmwasser und Raumheizung		
<b>Nennwärmeleistung</b>	24,00 kW	freie Eingabe	
<b>Jahresarbeitszahl</b>	2,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
<b>COP</b>	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
<b>Betriebsweise</b>	gleitender Betrieb		
<b>Baujahr</b>	ab 2017		
<b>Modulierung</b>	modulierender Betrieb		

**Photovoltaik Eingabe**  
**NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3**

## Photovoltaik

### Kollektoreigenschaften PV-Anlage

**Art des PV-Moduls** Monokristallines Silicium  
**Peakleistung** 25,00 kWp  freie Eingabe

**Ausrichtung** 45 Grad  
**Neigungswinkel** 10 Grad

### Systemeigenschaften und Verschattung

**Gebäudeintegration** Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module  
**Systemwirkungsgrad** 0,80  
**Geländewinkel** 0 Grad

**Stromspeicher** -

**Erzeugter Strom 22 364 kWh/a**

Peakleistung 25 kWp

## NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

Brutto-Grundfläche	<b>1 062</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>3 471</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1 512</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,44</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,30</b> m

HEB <sub>RK</sub>	<b>21,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK</sub> 24,3 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>RK,26</sub>	<b>29,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>RK,26</sub> 48,6 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>28,3</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$ )
Umw <sub>RK,26</sub>	<b>41,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_0$ )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>11,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>RK</sub>	<b>32,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>RK,26</sub>	<b>52,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>RK</sub> + Umw <sub>RK,Bew</sub>	<b>61,0</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>RK,26</sub> + Umw <sub>RK,26</sub>	<b>94,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,RK</sub></b>	<b>0,65</b>	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

# Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

## NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 3

Brutto-Grundfläche	<b>1 062</b> m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen	<b>3 471</b> m <sup>3</sup>
Gebäude-Hüllfläche	<b>1 512</b> m <sup>2</sup>
Kompaktheit	<b>0,44</b> 1/m
charakteristische Länge (lc)	<b>2,30</b> m

HEB <sub>SK</sub>	<b>23,5</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK</sub> 30,4 kWh/m <sup>2</sup> a)
HEB <sub>SK,26</sub>	<b>33,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(auf Basis HWB <sub>SK,26</sub> 48,6 kWh/m <sup>2</sup> a)
Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>31,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$ )
Umw <sub>SK,26</sub>	<b>46,9</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_0$ )
HHSB	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
HHSB <sub>26</sub>	<b>22,8</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
PVE	<b>11,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB <sub>SK</sub>	<b>35,1</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB <sub>SK,26</sub>	<b>56,7</b> kWh/m <sup>2</sup> a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB <sub>SK</sub> + Umw <sub>SK,Bew</sub>	<b>66,2</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
EEB <sub>SK,26</sub> + Umw <sub>SK,26</sub>	<b>103,6</b> kWh/m <sup>2</sup> a	
<b>f<sub>GEE,SK</sub></b>	<b>0,64</b>	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$