

ENERGIEAUSWEIS

Planung

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

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



Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

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.

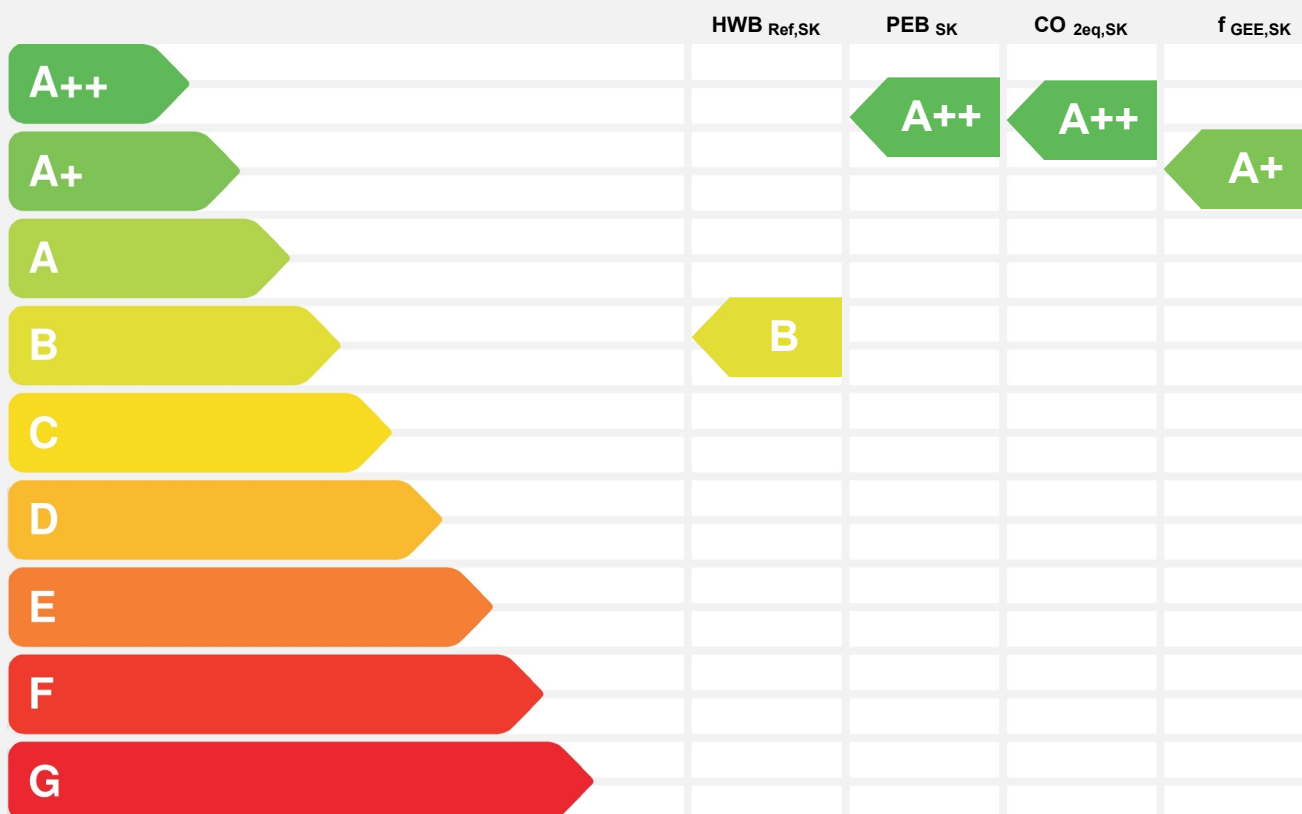
51229

Grundstücksnr. 337/2

Seehöhe

317 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB_{Ref}: 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_{GEE}: 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_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: 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)	1 955,3 m ²	Heiztage	230 d	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Bezugsfläche (BF)	1 564,2 m ²	Heizgradtage	3 796 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	6 398,3 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	40,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2 422,2 m ²	Norm-Außentemperatur	-14,8 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,38 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (l _c)	2,64 m	mittlerer U-Wert	0,28 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	18,20	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

Ergebnisse			Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 27,8 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 34,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 20,1 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 31,3 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,63	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} = 66 893 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 34,2 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 49 775 kWh/a	HWB _{SK} = 25,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 19 983 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 41 952 kWh/a	HEB _{SK} = 21,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,25
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,25
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,48
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 44 533 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 65 551 kWh/a	EEB _{SK} = 33,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 106 532 kWh/a	PEB _{SK} = 54,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 66 664 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 34,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 39 868 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 20,4 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 14 836 kg/a	CO _{2eq,SK} = 7,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,62
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 14 848 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 7,6 kWh/m ² 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} 34 **f_{GEE,SK} 0,62**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 955 m ²	charakteristische Länge l _c	2,64 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	6 398 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,38 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2 422 m ²		

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:	355,27m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,38; 1600m ² Lüfterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,22; Blower-Door: 1,50; Gegenstrom-Wärmetauscher (75%); kein Erdwärmetauscher
Photovoltaik-System:	40kWp; Monokristallines Silicium

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Projektanmerkungen

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

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 2

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	3,54	3,50	0,25	0,40	Ja
ID01	BA04 - Decke zu TG	4,83	3,50	0,19	0,30	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 [$\text{m}^2\text{K/W}$], U-Wert [$\text{W/m}^2\text{K}$]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

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
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 36,8 K

Standort: Wels
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 6 398,30 m³
Gebäudehüllfläche: 2 422,25 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel	1 074,58	0,177	1,00	190,52
FD01 DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG	114,69	0,121	1,00	13,91
FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach	402,80	0,125	1,00	50,44
FE/TÜ Fenster u. Türen	312,69	0,904		282,64
KD01 BA02 - Decke zu unkond. Keller	141,93	0,254	0,70	25,21
ID01 BA04 - Decke zu TG	375,57	0,191	0,80	57,35
Summe OBEN-Bauteile	517,49			
Summe UNTEN-Bauteile	517,49			
Summe Außenwandflächen	1 074,58			
Fensteranteil in Außenwänden 22,5 %	312,69			

Summe [W/K] **620**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **62**

Transmissions - Leitwert [W/K] **714,16**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **525,45**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,38 1/h [kW] **45,6**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 955 m²) [W/m² BGF] **23,33**

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

Unter Berücksichtigung der kontrollierten Wohnraumlüftung ergibt die Abschätzung eine Gebäude-Heizlast von 38,7 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 2

AW01	AW01 - Außenwand 38 Ziegel				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	Außenputz		0,0100	0,600	0,017
	Hochlochziegel (Porotherm 38 W.i. Plan)		0,3800	0,070	5,429
	Innenputz		0,0150	0,600	0,025
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4050	U-Wert	0,18
ZD01	BA01 - Warme Zwischendecke				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	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	Dicke gesamt 0,4450	U-Wert	0,38
KD01	BA02 - Decke zu unkond. Keller				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	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
	Wärmedämmung		0,0500	0,040	1,250
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,4950	U-Wert	0,25
ZD02	BA03 - Warme Zwischendecke / DG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	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	Dicke gesamt 0,7400	U-Wert	0,11
ID01	BA04 - Decke zu TG				
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
	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		0,3500	2,300	0,152
	Wärmedämmung		0,1000	0,040	2,500
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,6550	U-Wert	0,19
FD01	DA01 - Flachdach / Terrasse ü. 2.OG				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	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
			Dicke 0,5600		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5600	U-Wert	0,12

Bauteile

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

FD02	DA02 - Flachdach Hauptdach				
		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
	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
			Dicke 0,5300		
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,5300	U-Wert	0,13

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

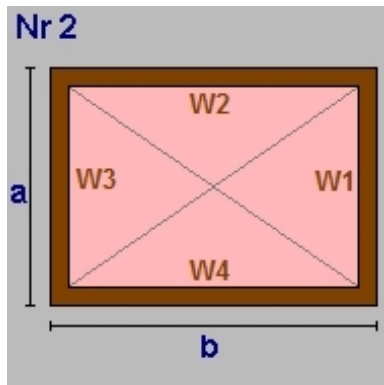
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

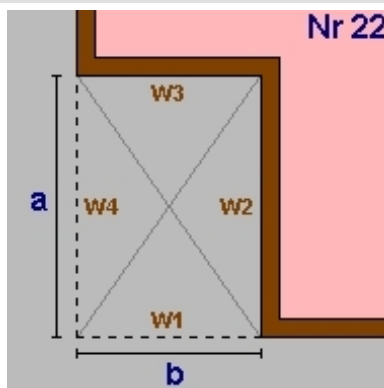
NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

EG Grundform



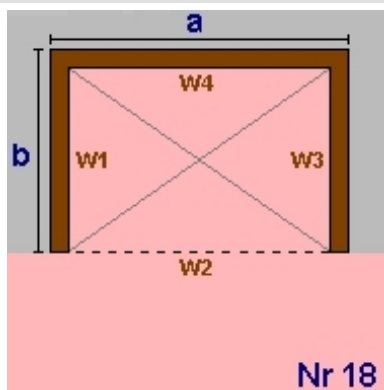
a = 11,08	b = 34,69
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m	
BGF 384,37m ²	BRI 1 158,86m ³
Wand W1 33,41m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 104,59m ²	AW01
Wand W3 33,41m ²	AW01
Wand W4 104,59m ²	AW01
Decke 384,37m ²	ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
Boden 384,37m ²	ID01 BA04 - Decke zu TG

EG Rechteck einspringend am Eck



a = 4,00	b = 2,20
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m	
BGF -8,80m ²	BRI -26,53m ³
Wand W1 -6,63m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 12,06m ²	AW01
Wand W3 6,63m ²	AW01
Wand W4 -12,06m ²	AW01
Decke -8,80m ²	ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
Boden -8,80m ²	ID01 BA04 - Decke zu TG

EG Rechteck Norden



a = 11,52	b = 12,32
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,45 => 3,02m	
BGF 141,93m ²	BRI 427,91m ³
Wand W1 37,14m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 -34,73m ²	AW01
Wand W3 37,14m ²	AW01
Wand W4 34,73m ²	AW01
Decke 141,93m ²	ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
Boden 141,93m ²	KD01 BA02 - Decke zu unkond. Keller

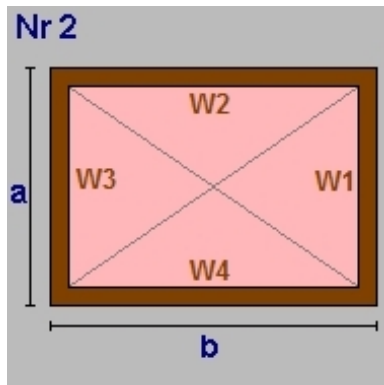
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m ²]:	517,49
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	1 560,24

Geometrieausdruck

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

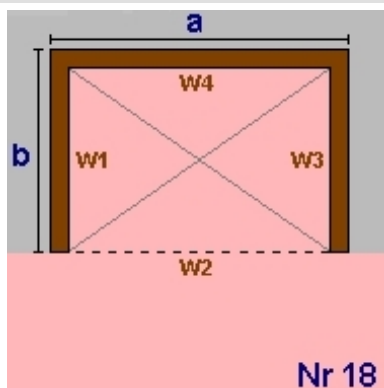
OG1 Grundform



$a = 11,08$ $b = 34,69$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $384,37\text{m}^2$ BRI $1\,158,86\text{m}^3$

Wand W1 $33,41\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $104,59\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $33,41\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $104,59\text{m}^2$ AW01
 Decke $384,37\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
 Boden $-384,37\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

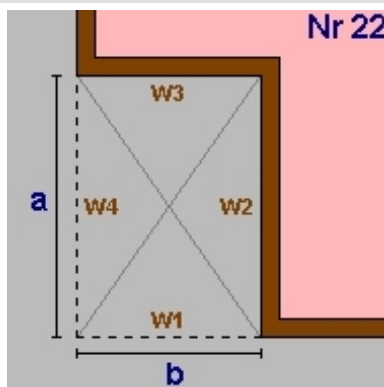
OG1 Rechteck Norden



$a = 11,52$ $b = 12,32$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $141,93\text{m}^2$ BRI $427,91\text{m}^3$

Wand W1 $37,14\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $-34,73\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $37,14\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $34,73\text{m}^2$ AW01
 Decke $141,93\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
 Boden $-141,93\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

OG1 Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,00$ $b = 2,20$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,45 \Rightarrow 3,02\text{m}$
 BGF $-8,80\text{m}^2$ BRI $-26,53\text{m}^3$

Wand W1 $-6,63\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $12,06\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $6,63\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-12,06\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,80\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke
 Boden $8,80\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

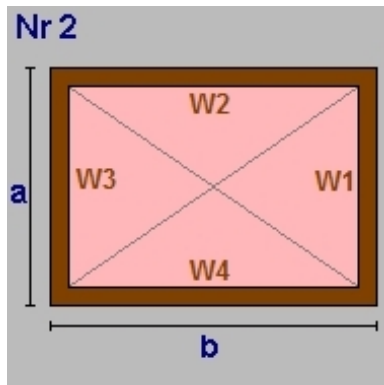
OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: **517,49**
 OG1 Bruttorauminhalt [m³]: **1 560,24**

Geometrieausdruck

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

OG2 Grundform

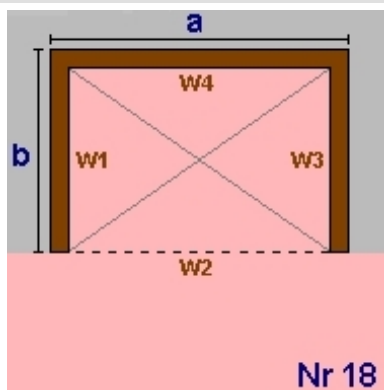


$a = 11,08$ $b = 34,69$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,74 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $384,37\text{m}^2$ BRI $1\,272,25\text{m}^3$

 Wand W1 $36,67\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $114,82\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $36,67\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $114,82\text{m}^2$ AW01
 Decke $269,68\text{m}^2$ ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG
 Teilung $114,69\text{m}^2$ FD01 Terrasse ü. 2.OG

 Boden $-384,37\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

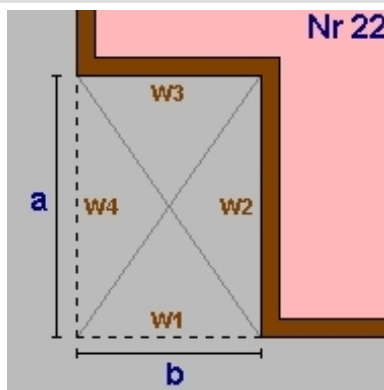
OG2 Rechteck Norden



$a = 11,52$ $b = 12,32$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,74 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $141,93\text{m}^2$ BRI $469,78\text{m}^3$

 Wand W1 $40,78\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $-38,13\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-40,78\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $38,13\text{m}^2$ AW01
 Decke $141,93\text{m}^2$ ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG
 Boden $-141,93\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

OG2 Rechteck einspringend am Eck



$a = 4,00$ $b = 2,20$
 lichte Raumhöhe = $2,57 + \text{obere Decke: } 0,74 \Rightarrow 3,31\text{m}$
 BGF $-8,80\text{m}^2$ BRI $-29,13\text{m}^3$

 Wand W1 $-7,28\text{m}^2$ AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
 Wand W2 $13,24\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $7,28\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-13,24\text{m}^2$ AW01
 Decke $-8,80\text{m}^2$ ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG
 Boden $8,80\text{m}^2$ ZD01 BA01 - Warme Zwischendecke

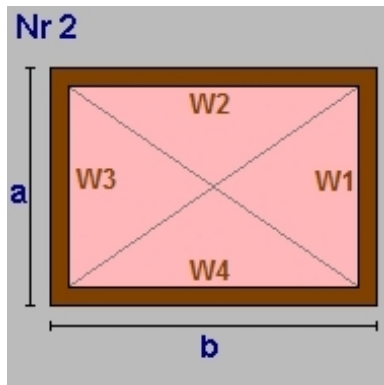
OG2 Summe

OG2 Bruttogrundfläche [m²]: **517,49**
 OG2 Bruttorauminhalt [m³]: **1 712,90**

Geometrieausdruck

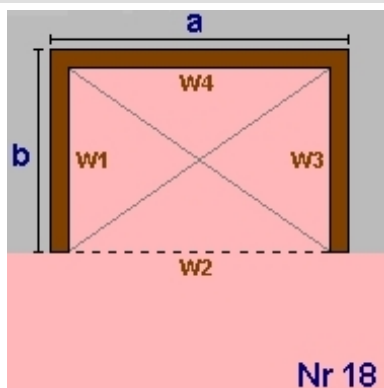
NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

OG3 Grundform



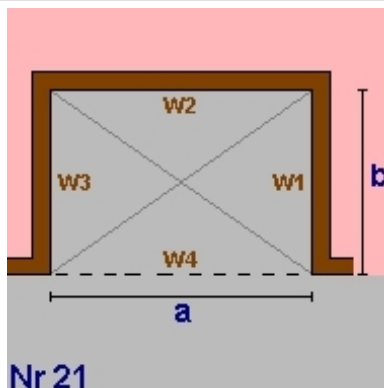
a = 11,08	b = 28,24
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,53 => 3,10m	
BGF 312,90m ²	BRI 969,99m ³
Wand W1 34,35m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 87,54m ²	AW01
Wand W3 34,35m ²	AW01
Wand W4 87,54m ²	AW01
Decke 312,90m ²	FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach
Boden -312,90m ²	ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG

OG3 Rechteck



a = 11,52	b = 8,73
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,53 => 3,10m	
BGF 100,57m ²	BRI 311,77m ³
Wand W1 27,06m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 -35,71m ²	AW01
Wand W3 27,06m ²	AW01
Wand W4 35,71m ²	AW01
Decke 100,57m ²	FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach
Boden -100,57m ²	ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG

OG3 Rechteck einspringend



a = 4,85	b = 2,20
lichte Raumhöhe = 2,57 + obere Decke: 0,53 => 3,10m	
BGF -10,67m ²	BRI -33,08m ³
Wand W1 6,82m ²	AW01 AW01 - Außenwand 38 Ziegel
Wand W2 15,04m ²	AW01
Wand W3 6,82m ²	AW01
Wand W4 -15,04m ²	AW01
Decke -10,67m ²	FD02 DA02 - Flachdach Hauptdach
Boden 10,67m ²	ZD02 BA03 - Warme Zwischendecke / DG

OG3 Summe

OG3 Bruttogrundfläche [m ²]:	402,80
OG3 Bruttorauminhalt [m ³]:	1 248,68

Deckenvolumen KD01

Fläche	141,93 m ²	x Dicke 0,50 m =	70,25 m ³
--------	-----------------------	------------------	----------------------

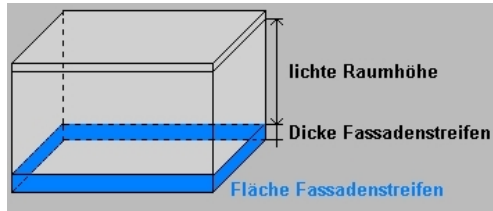
Deckenvolumen ID01

Fläche	375,57 m ²	x Dicke 0,66 m =	246,00 m ³
--------	-----------------------	------------------	-----------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	316,25
-------------------------------------	--------

Geometrieausdruck
NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,495m	24,64m	12,20m ²
AW01	-	ID01	0,655m	91,54m	59,96m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 955,27
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 6 398,30

Fenster und Türen

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	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	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
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	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	1,00 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
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	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	1,00 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
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	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
14					42,21				28,80			39,13			
NW															
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	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,60	1,10	0,060	4,42	0,96	6,62	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	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	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	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	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	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,60	1,10	0,060	4,42	0,96	6,62	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
21					58,31				39,12			54,56			
SO															
T1	EG	AW01	4	2,95 x 2,30	2,95	2,30	27,14	0,60	1,10	0,060	21,34	0,83	22,40	0,50	0,40
T1	EG	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
T1	EG	AW01	3	1,60 x 2,30	1,60	2,30	11,04	0,60	1,10	0,060	7,66	0,93	10,24	0,50	0,40
T1	OG1	AW01	4	2,95 x 2,30	2,95	2,30	27,14	0,60	1,10	0,060	21,34	0,83	22,40	0,50	0,40
T1	OG1	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
T1	OG1	AW01	3	1,60 x 2,30	1,60	2,30	11,04	0,60	1,10	0,060	7,66	0,93	10,24	0,50	0,40
T1	OG2	AW01	4	2,95 x 2,30	2,95	2,30	27,14	0,60	1,10	0,060	21,34	0,83	22,40	0,50	0,40
T1	OG2	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
T1	OG2	AW01	3	1,60 x 2,30	1,60	2,30	11,04	0,60	1,10	0,060	7,66	0,93	10,24	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	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,60	1,10	0,060	4,42	0,96	6,62	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
33					149,39				110,72			130,23			
SW															
T1	EG	AW01	3	1,00 x 2,30	1,00	2,30	6,90	0,60	1,10	0,060	4,42	0,96	6,62	0,50	0,40
T1	OG1	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	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	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

Fenster und Türen

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Typ	Bauteil			Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
T1	OG2	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	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	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	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	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	
21				62,80				43,01				57,96					
Summe				89		312,71				221,65				281,88			

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
Typ... Prüfnormmaßtyp

Rahmen

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

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
1,60 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	31			1	0,120				Rahmen
1,00 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	36					1		0,120	Rahmen
2,95 x 2,30	0,120	0,120	0,120	0,120	21			1	0,120				Rahmen

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
NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 40°/30°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	82,58	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	156,42	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	547,48	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 385,02 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	27,33	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	78,21	100
Stichleitungen				312,84	Material Kunststoff 1 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

					konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Nein	26,33	0
Steigleitung	Ja	2/3	Nein	78,21	100

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 3 911 l Defaultwert
 Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 5,87 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 44,21 W Defaultwert
Speicherladepumpe 100,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Lüftung für Gebäude NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Lüftung

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,215 1/h	
Infiltrationsrate	0,11 1/h	
Luftwechselrate Blower Door Test	1,50 1/h	
Lüftungsgerät Temperaturänderungsgrad	75 %	Gegenstrom-Wärmetauscher (75%)
effektiver Temperaturänderungsgrad	60 %	Korrekturfaktor 0,80 (Pauschaler Abschlag)
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher
energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	4 066,97 m ³	
Luftvolumen RLT Anlage Vv	3 328,00 m ³	
Temperaturänderungsgrad Gesamt	60 %	
Zuluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
Abluftventilator spez. Leistung	0,35 Wh/m ³	
LFEB	7 693 kWh/a	

Legende

LFEB ... spezifischer, jährlicher Luftförderungsenergiebedarf

WP-Eingabe
NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	32,00 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	2,7	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,0	Defaultwert	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Baujahr	ab 2017		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften PV-Anlage

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 40,00 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 35 783 kWh/a
Peakleistung 40 kWp

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

NEUBAU - Wohnen am Farnholz - HAUS 2

Brutto-Grundfläche	1 955 m ²
Brutto-Volumen	6 398 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 422 m ²
Kompaktheit	0,38 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,64 m

HEB _{RK}	19,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 20,1 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	27,6 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 45,7 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	24,8 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	39,2 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	10,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{RK}	31,3 kWh/m ² a	EEB _{RK} = HEB _{RK} + HHSB - PVE
EEB _{RK,26}	50,3 kWh/m ² a	EEB _{RK,26} = HEB _{RK,26} + HHSB ₂₆
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	56,1 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	89,6 kWh/m ² a	
f _{GEE,RK}	0,63	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 2

Brutto-Grundfläche	1 955 m ²
Brutto-Volumen	6 398 m ³
Gebäude-Hüllfläche	2 422 m ²
Kompaktheit	0,38 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,64 m

HEB _{SK}	21,5 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 25,5 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	31,7 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 45,7 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	27,0 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis $f_{0,Bew}$)
Umw _{SK,26}	43,9 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f_0)
HHSB	22,8 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	22,8 kWh/m ² a	
PVE	10,7 kWh/m ² a	(Netto-Photovoltaikertrag = nutzbarer Ertrag aus PV)
EEB _{SK}	33,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	54,5 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	60,5 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	98,4 kWh/m ² a	
f_{GEE,SK}	0,62	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$