

K1 + K2

PRIVAT

Energieausweis für Wohngebäude

OiB

 ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)
Baujahr

2022

Nutzungsprofil

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung
Straße
Katastralgemeinde

Kallham

PLZ/Ort

4720 Kallham

KG-Nr.

44205

Grundstücksnr.

1723/1

Seehöhe

400 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_{em}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,em}) Anteil auf.

CO₂eq: 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

Brutto-Grundfläche (BGF)	278,4 m ²	Heiztage	259 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	222,7 m ²	Heizgradtage	4.138 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	912,4 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	648,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,6 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,71 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,41 m	mittlerer U-Wert	0,20 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	17,74	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leicht	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

	Ergebnisse		Anforderungen
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 34,5 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} = 50,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 34,5 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 26,0 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,64	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} = 12.013 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 43,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 12.013 kWh/a	HWB _{SK} = 43,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.134 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 4.145 kWh/a	HEB _{SK} = 14,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,56
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,25
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,29
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3.867 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 8.013 kWh/a	EEB _{SK} = 28,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 13.061 kWh/a	PEB _{SK} = 46,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 8.173 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 29,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 4.888 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 17,6 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 1.819 kg/a	CO _{2eq,SK} = 6,5 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,61
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BM. Ing. Michael NOVAK Ulmenstraße 9, 4623 Gunskirchen
Ausstellungsdatum	28.10.2022	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	27.10.2032		
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 Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB Ref,SK 43 f GEE,SK 0,61

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	278 m ²	charakteristische Länge l _c	1,41 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	912 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,71 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	648 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan BM. Novak, 27.10.2022, Plannr. ep01-Teil 1+2
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan BM. Novak, 27.10.2022
Haustechnik Daten:	erhaltene Angaben , 07-2022

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Warmwasser	Wärmepumpe monovalent (Außenluft/Wasser)
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden

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

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Allgemein

Die Berechnung erfolgte auf Grund der Einreichplanung vom 27.10.2022 und auf Basis der erhaltenen Angaben. Ausstellungsgrund ist das baubehördliche Bewilligungsverfahren.

Die Fenster und Fenstertüren des Marles-Hauses wurden mit Dreischeibenverglasung mit "warmer Kante"

angenommen; $U_g=0,60\text{W/m}^2\text{K}$,

Die Außenwand wurde entsprechend der erhaltenen Angaben der Firma Marles mit 40cm Gesamtstärke (U-Wert ca. mit $0,104\text{W/m}^2\text{K}$) berücksichtigt.

Unterhalb der Fundamentplatte wird zusätzlich eine Perimeterdämmung mit einer Dämmstärke von mind. 10cm XPS Wärmeleitfähigkeit $0,035\text{W/mK}$ ausgeführt.

Haustechnikangaben:

Diese sind vor Baubeginn kundenseits im Leistungsumfang mit dem Heizungsinstallateur abzustimmen und von Diesem zu prüfen.

Allgemein gilt:

Aufgrund dieses Energieausweises besteht kein Anspruch, auch nicht Dritter, auf Erzielung eines gewissen Energieverbrauches im Betrieb des Gebäudes. Dieser Energieverbrauch ist auf Grund der einschlägigen Normen unter Berücksichtigung des jeweiligem Benutzerverhalten eigens zu berechnen. Auch kann auf Grund dieses

Bauteil Anforderungen

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

BAUTEILE

		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
DS01	Pulldach a=85cm			0,14	0,20	Ja
EB01	Fußboden 17XPS10	4,98	3,50	0,19	0,40	Ja
AW01	Außenwand 40cm			0,10	0,35	Ja
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	10,56	4,00	0,09	0,20	Ja
EW01	Trennwand Höhenversatz			0,11	0,40	Ja

FENSTER

		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
	Haustüre $U_d \leq 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (unverglaste Tür gegen Außenluft)	1,20	1,70	Ja
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,89	1,40	Ja

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

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Heizlast Abschätzung

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2
Aich 76
4720 Kallham
Tel.:

Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Marles Fertighaus GmbH.

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,6 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,6 K

Standort: Kallham
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 912,36 m³
Gebäudehüllfläche: 647,97 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01 Außenwand 40cm	300,11	0,101	1,00	30,17
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	12,07	0,092	1,00	1,11
DS01 Pultdach a=85cm	145,45	0,143	1,00	20,73
FE/TÜ Fenster u. Türen	49,66	0,941		46,71
EB01 Fußboden 17XPS10	133,18	0,191	0,70	17,85
EW01 Trennwand Höhenversatz	7,50	0,107	0,80	0,64
Summe OBEN-Bauteile	145,45			
Summe UNTEN-Bauteile	145,25			
Summe Außenwandflächen	307,61			
Fensteranteil in Außenwänden 13,9 %	49,66			

Summe [W/K] 117

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] 13

Transmissions - Leitwert [W/K] 135,71

Lüftungs - Leitwert [W/K] 55,13

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] 7,2

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (278 m²) [W/m² BGF] 25,77

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

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

DS01 Pultdach a=85cm

	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Dachhaut	*	0,0040	0,140	0,029
Holzschalung		0,0280	0,120	0,233
Konterlattung	*	0,1000	0,120	0,833
Schalungsbahn		0,0005	0,170	0,003
Holzschalung		0,0240	0,120	0,200
Sparren dazw.	9,4 %		0,120	0,148
Mineralwolle 035 22cm	90,6 %	0,2200	0,035	4,875
Montagelattung dazw.	14,4 %		0,120	0,048
Mineralwolle 035	85,6 %	0,0440	0,035	0,975
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	0,000
Gipsfaserplatte		0,0100	0,270	0,037
Gipsfaserplatte		0,0100	0,270	0,037

Dicke 0,3367

Dicke gesamt 0,4407 U-Wert 0,14

Sparren:	RTo 7,2719	RTu 6,7586	RT 7,0153		
Montagelattung:	Achsabstand 0,850	Breite 0,080	Dicke 0,220		
	Achsabstand 0,417	Breite 0,060	Dicke 0,044		

Rse+Rsi 0,2

EB01 Fußboden 17XPS10

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Belag		0,0100	1,050	0,010
Anhydrit (Fließ-)estrich	F	0,0650	1,100	0,059
Dampfbremse PE		0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte		0,0350	0,044	0,795
gebundene Dämmschüttung		0,0600	0,050	1,200
Polymerbitumen-Dichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
Fundamentplatte		0,2500	2,300	0,109
Perimeterdämmung		0,1000	0,035	2,857
Sauberkeitsschicht	*	0,0800	1,500	0,053
Trennlage	*	0,0002	0,000	0,000
Rollierung	*	0,1500	0,870	0,172

Dicke 0,5252

Rse+Rsi = 0,17

Dicke gesamt 0,7554 U-Wert 0,19

ZD01 Zwischendecke

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag		0,0100	0,130	0,077
Anhydrit (Fließ-)estrich	F	0,0650	1,100	0,059
Trennfolie PE	*	0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte		0,0350	0,044	0,795
gebundene Dämmschüttung		0,0600	0,050	1,200
Holzwerkstoffplatte OSB		0,0180	0,130	0,138
Deckenbalken dazw.	19,2 %	0,1400	0,120	0,224
Luftschicht	80,8 %		0,875	0,129
Deckenbalken dazw.	19,2 %	0,1000	0,120	0,160
Steinwolle	80,8 %		0,035	2,309
Montagelattung 22/44mm, e=31,3cm dazw.	14,1 %	0,0220	0,120	0,026
Luftschicht	85,9 %		0,167	0,113
Gipsfaserplatte		0,0100	0,270	0,037
Gipsfaserplatte		0,0100	0,270	0,037

Dicke 0,4700

Dicke gesamt 0,4702 U-Wert 0,19

Deckenbalken:	RTo 5,3892	RTu 4,8820	RT 5,1356		
Deckenbalken:	Achsabstand 0,417	Breite 0,080			
Montagelattung	Achsabstand 0,313	Breite 0,044			

Rse+Rsi 0,26

Bauteile

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

AW01 Außenwand 40cm

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipsfaserplatte				0,0150	0,270	0,056
Montagelattung dazw.			11,2 %	0,0600	0,120	0,056
Steinwolle			88,8 %		0,035	1,522
Dampfbremse PE				0,0002	0,500	0,000
Holzriegel dazw.			11,2 %	0,1600	0,120	0,149
Steinwolle			88,8 %		0,035	4,059
Gipsfaserplatte				0,0150	0,270	0,056
Klebeschicht		*		0,0020	0,800	0,003
Hartschaumplatte EPS-F Plus				0,1400	0,032	4,375
Armierungsmasse und Fertigputz		*		0,0050	0,540	0,009
				Dicke 0,3902		
				Dicke gesamt 0,3972 U-Wert 0,10		
Montagelattung:	RTo 10,2954	RTu 9,5981	RT 9,9468	Rse+Rsi 0,17		
Holzriegel:	Achsabstand 0,625	Breite 0,070				
	Achsabstand 0,625	Breite 0,070				

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag				0,0100	0,130	0,077
Anhydrit (Fließ-)estrich			F	0,0650	1,100	0,059
Dampfbremse PE				0,0002	0,500	0,000
Trittschalldämmplatte				0,0350	0,044	0,795
gebundene Dämmschüttung				0,0600	0,050	1,200
Holzwerkstoffplatte OSB				0,0180	0,130	0,138
Deckenbalken dazw.			19,2 %	0,2400	0,120	0,384
Steinwolle			80,8 %		0,035	5,542
Montagelattung 22/44mm, e=31,3cm dazw.			14,1 %	0,0220	0,120	0,026
Luftschicht			85,9 %		0,167	0,113
Gipsfaserplatte				0,0100	0,270	0,037
Gipsfaserplatte				0,0100	0,270	0,037
Klebeschicht		*		0,0020	0,800	0,003
Hartschaumplatte EPS-F Plus				0,1000	0,032	3,125
Armierungsmasse und Fertigputz		*		0,0050	0,540	0,009
				Dicke 0,5702		
				Dicke gesamt 0,5772 U-Wert 0,09		
Deckenbalken:	RTo 11,3257	RTu 10,4943	RT 10,9100	Rse+Rsi 0,21		
Montagelattung	Achsabstand 0,417	Breite 0,080				
	Achsabstand 0,313	Breite 0,044				

EW01 Trennwand Höhenversatz

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Gipsfaserplatte				0,0150	0,270	0,056
Montagelattung dazw.			11,2 %	0,0600	0,120	0,056
Steinwolle			88,8 %		0,035	1,522
Dampfbremse PE				0,0002	0,500	0,000
Holzriegel dazw.			11,2 %	0,1600	0,120	0,149
Steinwolle			88,8 %		0,035	4,059
Gipsfaserplatte				0,0150	0,270	0,056
extrudiertes Polystyrol				0,0300	0,036	0,833
Polymerbitumen-Dichtungsbahn				0,0050	0,230	0,022
Stahlbetonwand				0,2500	2,500	0,100
Perimeterdämmung				0,1000	0,035	2,857
				Dicke gesamt 0,6352 U-Wert 0,11		
Montagelattung:	RTo 9,6805	RTu 8,9953	RT 9,3379	Rse+Rsi 0,13		
Holzriegel:	Achsabstand 0,625	Breite 0,070				
	Achsabstand 0,625	Breite 0,070				

Bauteile

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

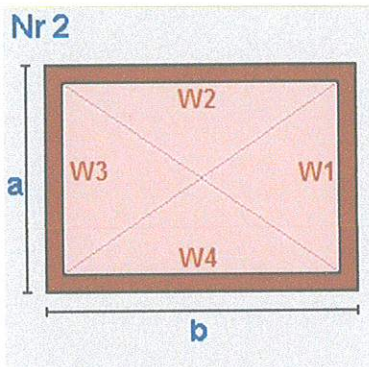
Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

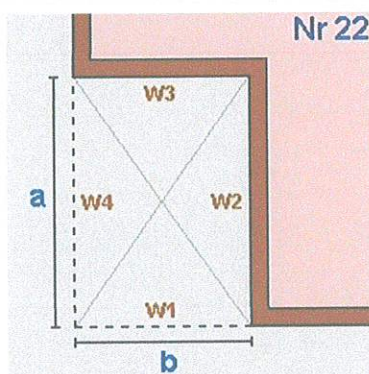
EG Grundform



$a = 8,30$ $b = 17,50$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 2,97\text{m}$
 BGF $145,25\text{m}^2$ BRI $431,39\text{m}^3$

Wand W1	$24,65\text{m}^2$	AW01 Außenwand 40cm
Wand W2	$51,98\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$24,65\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$51,98\text{m}^2$	AW01
Decke	$145,25\text{m}^2$	ZD01 Zwischendecke
Boden	$145,25\text{m}^2$	EB01 Fußboden 17XPS10

EG Rechteck einspringend am Eck



Anzahl 2
 $a = 3,82$ $b = 1,58$
 lichte Raumhöhe = $2,50 + \text{obere Decke: } 0,57 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-12,07\text{m}^2$ BRI $-37,06\text{m}^3$

Wand W1	$-9,70\text{m}^2$	AW01 Außenwand 40cm
Wand W2	$23,46\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$9,70\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-23,46\text{m}^2$	AW01
Decke	$12,07\text{m}^2$	DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten
Boden	$-12,07\text{m}^2$	EB01 Fußboden 17XPS10

EG Horizontalversatz H1+H2



Wand W1 $2,75\text{m}^2$ AW01 Außenwand 40cm

EG Haus 1+2 Höhenversatz im EG



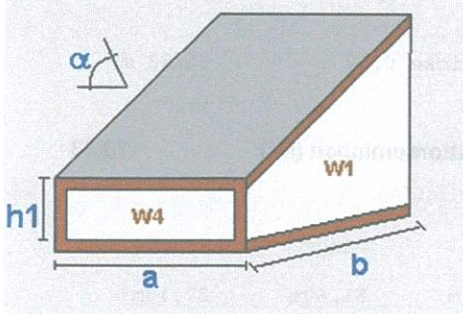
Wand W1 7,50m² EW01 Trennwand Höhenversatz

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 133,18

DG Dachkörper

Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 3,00
 $a = 17,50$ $b = 8,30$
 $h_1 = 2,82$
 lichte Raumhöhe = $2,92 + \text{obere Decke: } 0,34 \Rightarrow 3,25\text{m}$
 BGF 145,25m² BRI 441,20m³

Dachfl. 145,45m²
 Wand W1 25,21m² AW01 Außenwand 40cm
 Wand W2 56,96m² AW01
 Wand W3 25,21m² AW01
 Wand W4 49,35m² AW01
 Dach 145,45m² DS01 Pultdach $\alpha=85^{\circ}$
 Boden -145,25m² ZD01 Zwischendecke

DG Höhenversatz Haus 1+2 OG



Wand W1 7,50m² AW01 Außenwand 40cm

DG Horizontalversatz Haus 1+2



Wand W1 2,43m² AW01 Außenwand 40cm

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 145,25

Deckenvolumen EB01

Fläche 133,18 m² x Dicke 0,53 m = 69,95 m³

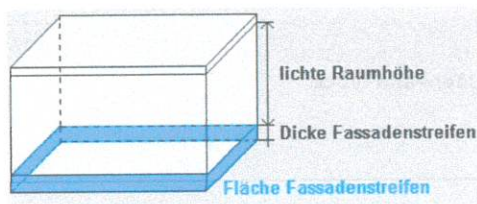
Deckenvolumen DD01

Fläche 12,07 m² x Dicke 0,57 m = 6,88 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 76,83

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,525m	51,60m	27,10m²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 278,43
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 912,36

Fenster und Türen

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+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		
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)					1,23	1,48	1,82	0,60	1,20	0,040	1,23	0,89		0,51			
	Prüfnormmaß Typ 2 (T2) - Fenstertür					1,48	2,18	3,23	0,60	1,20	0,040	2,41	0,83		0,51			
3,64																		
N																		
T1	EG	AW01	4	0,55 x 0,83		0,55	0,83	1,83	0,60	1,20	0,040	0,73	1,12	2,04	0,51	0,65		
T1	EG	AW01	2	2,12 x 1,25		2,12	1,25	5,30	0,60	1,20	0,040	3,56	0,91	4,83	0,51	0,65		
T1	DG	AW01	2	1,66 x 0,83		1,66	0,83	2,76	0,60	1,20	0,040	1,53	1,01	2,78	0,51	0,65		
T1	DG	AW01	2	1,66 x 1,25		1,66	1,25	4,15	0,60	1,20	0,040	2,63	0,95	3,94	0,51	0,65		
10						14,04						8,45		13,59				
O																		
T1	EG	AW01	1	0,55 x 1,67		0,55	1,67	0,92	0,60	1,20	0,040	0,44	1,06	0,98	0,51	0,65		
T1	EG	AW01	1	2,12 x 0,83		2,12	0,83	1,76	0,60	1,20	0,040	1,04	0,98	1,72	0,51	0,65		
T1	DG	AW01	1	0,82 x 1,25		0,82	1,25	1,03	0,60	1,20	0,040	0,59	0,98	1,01	0,51	0,65		
3						3,71						2,07		3,71				
S																		
T1	EG	AW01	2	3,00 x 2,17		3,00	2,17	13,02	0,60	1,20	0,040	10,19	0,81	10,55	0,51	0,65		
	EG	AW01	2	Haustüre U _d <1,20W/m2K		1,06	2,17	4,60					1,20	5,52				
T1	DG	AW01	4	2,12 x 1,25		2,12	1,25	10,60	0,60	1,20	0,040	7,11	0,91	9,66	0,51	0,65		
8						28,22						17,30		25,73				
W																		
T1	EG	AW01	1	0,55 x 1,67		0,55	1,67	0,92	0,60	1,20	0,040	0,44	1,06	0,98	0,51	0,65		
T1	EG	AW01	1	2,12 x 0,83		2,12	0,83	1,76	0,60	1,20	0,040	1,04	0,98	1,72	0,51	0,65		
T1	DG	AW01	1	0,82 x 1,25		0,82	1,25	1,03	0,60	1,20	0,040	0,59	0,98	1,01	0,51	0,65		
3						3,71						2,07		3,71				
Summe						24						49,68		29,89		46,74		

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

Rahmen

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+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								GEALAN Kunststoffenster
Typ 2 (T2)	0,120	0,120	0,120	0,120	25								GEALAN Kunststoffenster
1,66 x 0,83	0,120	0,120	0,120	0,120	44	1	0,120						GEALAN Kunststoffenster
1,66 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	37	1	0,120						GEALAN Kunststoffenster
0,82 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	43								GEALAN Kunststoffenster
2,12 x 1,25	0,120	0,120	0,120	0,120	33			1	0,120				GEALAN Kunststoffenster
0,55 x 0,83	0,120	0,120	0,120	0,120	60								GEALAN Kunststoffenster
0,55 x 1,67	0,120	0,120	0,120	0,120	52								GEALAN Kunststoffenster
2,12 x 0,83	0,120	0,120	0,120	0,120	41			1	0,120				GEALAN Kunststoffenster
3,00 x 2,17	0,120	0,120	0,120	0,120	22	1	0,120						GEALAN Kunststoffenster

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

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit P-I-Regler

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	18,19	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	22,27	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	77,96	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 123,43 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	9,90	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	11,14	100
Stichleitungen				44,55	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 Anschlusssteile gedämmt
Nennvolumen 557 l Defaultwert
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,91 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 60,93 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	10,19 kW	Defaultwert	
Jahresarbeitszahl	4,2	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	4,4	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4.145 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3.867 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	8.013 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	4.145 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	2.453 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2.134 kWh/a
-----------------------	----------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	162 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	792 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	675 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1.629 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	32 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	32 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	-968 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	1.166 kWh/a
-------------------------------------	--------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	15.277 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	6.206 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	21.484 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	4.321 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	4.176 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	8.497 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	11.535 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.452 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	1.081 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	0 kWh/a
	Q_H	=	2.533 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	353 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	353 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	-8.941 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	2.594 kWh/a
--------------------------------------	-------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Endenergiebedarf
Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	9.379 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	2.597 kWh/a
			<hr/>
	$Q_{Umw,WP}$	=	11.976 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Wärmepumpe	$Q_{H,WP,HE}$	=	0 kWh/a
			<hr/>
	$Q_{H,HE}$	=	0 kWh/a

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	2.351 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.489 kWh/a

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Brutto-Grundfläche	278 m ²
Brutto-Volumen	912 m ³
Gebäude-Hüllfläche	648 m ²
Kompaktheit	0,71 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,41 m

HEB _{RK}	12,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK} 34,5 kWh/m ² a)
HEB _{RK,26}	27,4 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{RK,26} 62,9 kWh/m ² a)
Umw _{RK,Bew}	33,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{RK,26}	52,4 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{RK}	26,0 kWh/m ² a	$EEB_{RK} = HEB_{RK} + HHSB - PVE$
EEB _{RK,26}	41,3 kWh/m ² a	$EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{RK} + Umw _{RK,Bew}	59,5 kWh/m ² a	
EEB _{RK,26} + Umw _{RK,26}	93,7 kWh/m ² a	
f _{GEE,RK}	0,64	$f_{GEE,RK} = (EEB_{RK} + Umw_{RK,Bew}) / (EEB_{RK,26} + Umw_{RK,26})$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Brigitte DÜRNBERGER Haus 1+2

Brutto-Grundfläche	278 m ²
Brutto-Volumen	912 m ³
Gebäude-Hüllfläche	648 m ²
Kompaktheit	0,71 1/m
charakteristische Länge (lc)	1,41 m

HEB _{SK}	14,9 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK} 43,1 kWh/m ² a)
HEB _{SK,26}	34,2 kWh/m ² a	(auf Basis HWB _{SK,26} 62,9 kWh/m ² a)
Umw _{SK,Bew}	38,5 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f _{0,Bew})
Umw _{SK,26}	61,6 kWh/m ² a	(Wärmepumpe: Ertrag Umweltwärme auf Basis f ₀)
HHSB	13,9 kWh/m ² a	
HHSB ₂₆	13,9 kWh/m ² a	
EEB _{SK}	28,8 kWh/m ² a	$EEB_{SK} = HEB_{SK} + HHSB - PVE$
EEB _{SK,26}	48,1 kWh/m ² a	$EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + HHSB_{26}$
EEB _{SK} + Umw _{SK,Bew}	67,3 kWh/m ² a	
EEB _{SK,26} + Umw _{SK,26}	109,7 kWh/m ² a	
f _{GEE,SK}	0,61	$f_{GEE,SK} = (EEB_{SK} + Umw_{SK,Bew}) / (EEB_{SK,26} + Umw_{SK,26})$