

Energietechnik Pregetter
Ing. Bernhard Pregetter
Erlau 5
4770 Andorf
0676/444 0 232

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Beham

Brigitte BEHAM
Schönauerstraße 15/29
4701 Bad Schallerbach

Energieausweis für Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Beham	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1950
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	2022
Straße	Weinbergstraße 9	Katastralgemeinde	Haiding
PLZ/Ort	4631 Krenglbach	KG-Nr.	51209
Grundstücksnr.	213/2	Seehöhe	299 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



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6

Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	246,0 m ²	Heiztage	329 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	196,8 m ²	Heizgradtage	3.777 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	730,8 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	544,1 m ²	Norm-Außentemperatur	-15,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Wärmepumpe
charakteristische Länge (lc)	1,34 m	mittlerer U-Wert	0,57 W/m ² K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	50,75	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 104,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 104,6 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 47,4 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,21

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 30.284 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 123,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 30.284 kWh/a	HWB _{SK} = 123,1 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 1.885 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 9.816 kWh/a	HEB _{SK} = 39,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 0,55
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 0,29
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 0,31
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 3.416 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 13.232 kWh/a	EEB _{SK} = 53,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 21.569 kWh/a	PEB _{SK} = 87,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 13.497 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 54,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 8.072 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 32,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 3.004 kg/a	CO _{2eq,SK} = 12,2 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,21
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energietechnik Pregetter
Ausstellungsdatum	02.10.2024		Erlau 5, 4770 Andorf
Gültigkeitsdatum	01.10.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	pg-1404/OÖ_1+D		

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} 123 **f_{GEE,SK} 1,21**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	246 m ²	charakteristische Länge l _c	1,34 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	731 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,74 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	544 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Planskizze und Besichtigung, 30.09.2024.2024
Bauphysikalische Daten:	Baujahr und Besichtigung, 30.09.2024
Haustechnik Daten:	Besichtigung, 30.09.2024

Haustechniksystem

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

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 detailliert nach ON EN ISO 13370 / 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Beham

Allgemeines

Dem Baujahr entsprechend erfüllt kein Bauteil die heutigen Anforderungen an den Wärmeschutz (ausgenommen Außenwände mit Vollwärmeschutz).

Manche dieser Bauteile sind jedoch nur so geringfügig schlechter oder verursachen so wenig Verluste, dass sich eine zusätzliche Dämmung wirtschaftlich nicht rechtfertigen läßt. Außerdem ist der genaue Aufbau in manchen Bereichen nicht bekannt, weshalb vor einer Zusatzdämmung zuerst eine genauere Analyse vorgenommen werden sollte.

Die größten Abstände zu heutigen Standards bestehen bei den erdanliegenden Fußböden und den Fenstern.

Gebäudehülle

- Fenstertausch

- Dämmung erdberührter Boden

Um heutige gesetzliche Mindeststandards für die Renovierung eines EG-Fußbodens einzuhalten, wäre ein U-Wert von 0,304 W/m²K nötig.

Dafür wäre eine Dämmung mit mindestens 11cm Dämmstoff (bezogen auf Wärmeleitgruppe 040) nötig. Bei Einbau einer Fußbodenheizung wäre ein R-Wert von mindestens 3,50 m²K/W nötig (entspricht ca. 14cm Dämmstoff (bezogen auf Wärmeleitgruppe 040)).

Diese Maßnahme hätte sehr hohes Einsparpotenzial.

Durch diese Dämmmaßnahme könnte die Energieeffizienzklasse HWB bei Optimierung der Dämmstärken von "D" auf "C" gesteigert werden.

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Durch Ersatz der Heizkörper durch Niedertemperatursysteme (zB. Fußbodenheizung oder Niedertemperaturheizkörper) könnte die Arbeitszahl der Wärmepumpe erhöht und der Stromverbrauch dadurch gesenkt werden.

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

- Errichtung einer Photovoltaikanlage

Schlussbemerkung

Vor einer allfälligen Sanierung sollte ein Sanierungskonzept unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben und Fördermöglichkeiten erstellt werden.

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

Projektanmerkungen

Beham

Allgemein

Allgemeine Informationen:

- 1) Der Energieausweis gilt als Information über den zu erwartenden Heizwärmebedarf bzw. Heizenergiebedarf basierend auf normierten Bezugsgrößen.
- 2) Sollte nach Übergabe des Energieausweises der Eigentümer bei der Durchsicht auf Unklarheiten oder Fehler aufmerksam werden, so sind diese binnen 2 Wochen nach Übergabe dem Energieausweisaussteller mitzuteilen, sodass dieser eine Korrektur durchführen kann.
- 3) Für Bauteile und deren Wärmedurchgangskoeffizienten, Haustechnik, etc... , gelten insbesondere für Bestandsgebäude beziehungsweise die in der OIB Richtlinie angeführten Standard- bzw. Defaultwerte.
- 4) Die detaillierten Aufbauten der Decken, Böden bzw. Wände können im Bedarfsfall, oder nach Wunsch des Kunden per Bohrungen und Kamerainspektion ermittelt werden.
- 5) Weitere Informationen bzw. Berechnungsgrundlagen befinden sich in den beiliegenden Anmerkungen.
- 6) Aufgrund des Benutzerverhaltens kann der tatsächliche Energieverbrauch von der Energiebedarfsberechnung abweichen.
- 7) Für die exakte Auslegung der Heizlast muss eine Berechnung der Heizlast nach ÖNORM H 7500 bzw. EN 12831, erstellt werden.
- 8) Als Grundlagen für die Energieausweisberechnung gelten u.a. die Angaben der Eigentümer(vertreter).

Bauteile

Der ursprüngliche Bau wurde 1950 bis 1959 errichtet. 1983 erfolgte der Umbau des DG. Die Dämmung der Außenwände konnte gemessen bzw. durch Rechnung nachvollzogen werden. Erdberührter Fußboden, Dachschräge und Oberste Geschoßdecke musste mit den jeweiligen default-Werten angesetzt werden.

Fenster

2-fach isolierverglaste Kunststofffenster, Baujahr 1983 (Gesamt-U-Wert 2,6 W/m²K und g-Wert 65% laut Energieberaterhandbuch).

Haustechnik

Luftwärmepumpe, Baujahr 2022.
Wärmeabgabe erfolgt über Heizkörper.

Heizlast Abschätzung

Beham

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Brigitte BEHAM
Schönauerstraße 15/29
4701 Bad Schallerbach
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,4 K

Standort: Krenglbach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 730,76 m³
Gebäudehüllfläche: 544,13 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	95,47	0,300	0,90	25,77
AW01 Außenwand EG	116,15	0,325	1,00	37,73
AW02 Außenwand EG hinterlüftet	36,05	0,575	1,00	20,73
AW03 Außenwand DG	74,57	0,254	1,00	18,95
AW04 Außenwand DG hinterlüftet	30,25	0,397	1,00	12,02
DS01 Dachschräge	27,77	0,300	1,00	8,33
FD01 Flachdach Windfang	9,54	1,300	1,00	12,40
FE/TÜ Fenster u. Türen	26,59	2,592		68,91
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	127,75	1,950		74,89 *)
Summe OBEN-Bauteile	132,77			
Summe UNTEN-Bauteile	127,75			
Summe Außenwandflächen	257,02			
Fensteranteil in Außenwänden 9,4 %	26,59			

Summe [W/K] **280**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **28**

Transmissions - Leitwert [W/K] **307,71**

Lüftungs - Leitwert [W/K] **48,70**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,28 1/h [kW] **13,3**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (246 m²) [W/m² BGF] **54,20**

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

Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

*) detaillierte Berechnung des Leitwertes gemäß ÖNORM EN ISO 13370

Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Beham

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1945	F B		0,3000	0,875	0,343	
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 1,95		
AW01 Außenwand EG						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1945	B		0,3200	0,797	0,401	
EPS-F (15.8 kg/m³)	B		0,1000	0,040	2,500	
Armierungsspachtelung + Edelputz	B		0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,32		
AW02 Außenwand EG hinterlüftet						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1945	B		0,3200	0,797	0,401	
Lattung dazw.	B 10,0 %		0,0500	0,120	0,042	
Mineralwolle	B 90,0 %			0,040	1,125	
	RTo 0,0000	RTu 0,0000	RT 0,0000	Dicke gesamt 0,3700	U-Wert 0,58	
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,26		
ZD01 warme Zwischendecke						
bestehend			Dicke gesamt 0,4000	U-Wert 1,35		
FD01 Flachdach Windfang						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1945	B		0,2000	0,318	0,629	
	Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,2000	U-Wert ** 1,30		
AW03 Außenwand DG						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1981	B		0,3200	0,254	1,259	
EPS-F (15.8 kg/m³)	B		0,1000	0,040	2,500	
Armierungsspachtelung + Edelputz	B		0,0050	0,700	0,007	
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4250	U-Wert 0,25		
AW04 Außenwand DG hinterlüftet						
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1981	B		0,3200	0,274	1,169	
Lattung dazw.	B 10,0 %		0,0500	0,120	0,042	
Mineralwolle	B 90,0 %			0,040	1,125	
	RTo 3,3335	RTu 0,0000	RT 1,6667	Dicke gesamt 0,3700	U-Wert 0,40	
Lattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,080		Rse+Rsi 0,26		
DS01 Dachschräge						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1981	B		0,3000	0,096	3,133	
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,30		
AD01 Decke zu Dachraum						
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Aufbau für default-Wert ab 1981	B		0,3000	0,096	3,133	
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert 0,30		

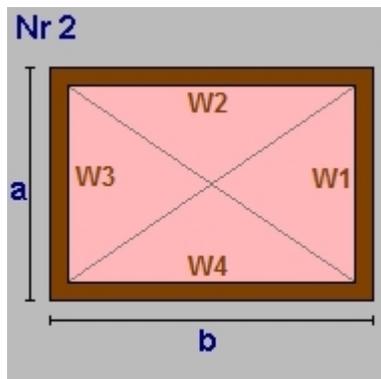
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

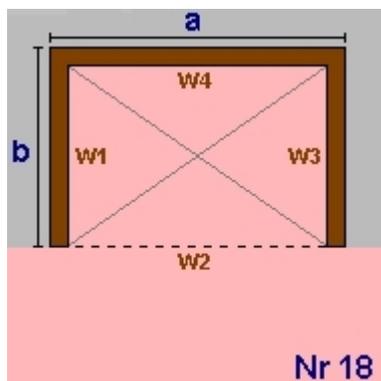
Beham

EG Grundform



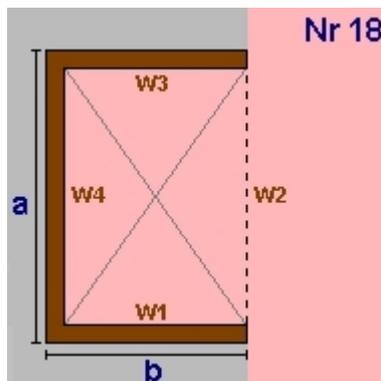
a =	9,55	b =	10,20
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	97,41m ²	BRI	282,49m ³
Wand W1	27,70m ²	AW01	Außenwand EG
Wand W2	29,58m ²	AW01	
Wand W3	19,00m ²	AW02	Außenwand EG hinterlüftet
Teilung	3,00 x 2,90 (Länge x Höhe)		
	8,70m ²	AW01	Außenwand EG
Wand W4	29,58m ²	AW01	Außenwand EG
Decke	97,41m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	97,41m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Rechteck



a =	5,20	b =	4,00
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,40 => 2,90m		
BGF	20,80m ²	BRI	60,32m ³
Wand W1	11,60m ²	AW02	Außenwand EG hinterlüftet
Wand W2	-15,08m ²	AW01	Außenwand EG
Wand W3	11,60m ²	AW01	
Wand W4	15,08m ²	AW01	
Decke	20,80m ²	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	20,80m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG WF



a =	3,60	b =	2,65
lichte Raumhöhe =	2,50 + obere Decke: 0,20 => 2,70m		
BGF	9,54m ²	BRI	25,76m ³
Wand W1	7,16m ²	AW01	Außenwand EG
Wand W2	-9,72m ²	AW02	Außenwand EG hinterlüftet
Wand W3	7,16m ²	AW02	
Wand W4	9,72m ²	AW02	
Decke	9,54m ²	FD01	Flachdach Windfang
Boden	9,54m ²	EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

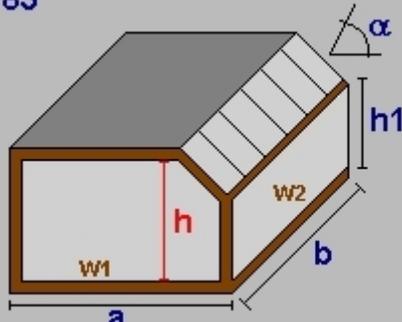
EG Bruttogrundfläche [m²]: 127,75
EG Bruttorauminhalt [m³]: 368,57

Geometrieausdruck

Beham

DG Dachkörper

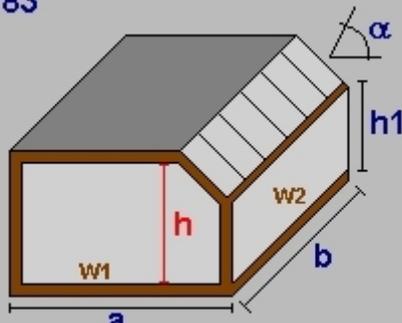
Nr 83



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	35,00
a =	9,55 b = 10,20
h1=	1,87
lichte Raumhöhe(h)=	2,54 + obere Decke: 0,30 => 2,84m
BGF	97,41m ² BRI 269,79m ³
Dachfl.	17,25m ²
Decke	83,28m ²
Wand W1	26,45m ² AW04 Außenwand DG hinterlüftet
Wand W2	19,07m ² AW03 Außenwand DG
Wand W3	26,45m ² AW03
Wand W4	28,97m ² AW03
Dach	17,25m ² DS01 Dachschräge
Decke	83,28m ² AD01 Decke zu Dachraum
Boden	-97,41m ² ZD01 warme Zwischendecke

DG einseitiges Satteldach mit Decke

Nr 83



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	35,00
a =	4,00 b = 5,20
h1=	1,68
lichte Raumhöhe(h)=	2,54+ obere Decke: 0,30 => 2,84m
BGF	20,80m ² BRI 54,08m ³
Dachfl.	10,52m ²
Decke	12,19m ²
Wand W1	10,40m ² AW03 Außenwand DG
Wand W2	8,74m ² AW03
Wand W3	10,40m ² AW04 Außenwand DG hinterlüftet
Wand W4	-14,77m ² AW03 Außenwand DG
Dach	10,52m ² DS01 Dachschräge
Decke	12,19m ² AD01 Decke zu Dachraum
Boden	-20,80m ² ZD01 warme Zwischendecke

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 118,21
DG Bruttorauminhalt [m³]: 323,87

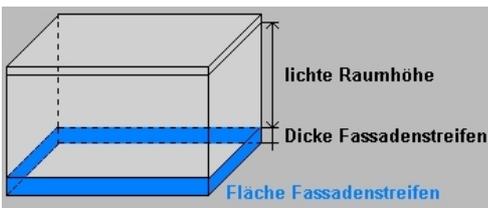
Deckenvolumen EB01

Fläche 127,75 m² x Dicke 0,30 m = 38,33 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 38,33

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	39,60m	11,88m ²
AW02	- EB01	0,300m	13,20m	3,96m ²



Geometrieausdruck

Beham

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	245,96
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]:	730,76

erdberührte Bauteile

Beham

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 127,75 m²

Perimeterlänge 52,80 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand EG

Leitwert 74,89 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen

Beham

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _{xf} W/K	g	fs	
NO															
B	EG AW01	1	75/94	0,75	0,94	0,71				0,49	2,60	1,83	0,65	0,65	
B	EG AW01	2	110/130	1,10	1,30	2,86				2,00	2,60	7,44	0,65	0,65	
B	DG AW03	3	110/130	1,10	1,30	4,29				3,00	2,60	11,15	0,65	0,65	
6				7,86						5,49		20,42			
SO															
B	EG AW01	1	Haustür	1,06	2,06	2,18					2,50	5,46			
B	EG AW01	3	110/130	1,10	1,30	4,29				3,00	2,60	11,15	0,65	0,65	
4				6,47						3,00		16,61			
SW															
B	EG AW02	1	130/110	1,30	1,10	1,43				1,00	2,60	3,72	0,65	0,65	
B	EG AW02	1	110/130	1,10	1,30	1,43				1,00	2,60	3,72	0,65	0,65	
B	EG AW02	1	110/215	1,10	2,15	2,37				1,66	2,60	6,15	0,65	0,65	
B	EG AW02	1	58/75	0,58	0,75	0,44				0,30	2,60	1,13	0,65	0,65	
B	DG AW04	3	110/130	1,10	1,30	4,29				3,00	2,60	11,15	0,65	0,65	
B	DG AW04	1	110/210	1,10	2,10	2,31				1,62	2,60	6,01	0,65	0,65	
8				12,27						8,58		31,88			
Summe		18		26,60						17,07		68,91			

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

RH-Eingabe

Beham

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/35°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	16,94	100
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	19,68	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3		Nein	137,74	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

66,64 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe

Beham

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Nein		20,0	Nein	9,56	100
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	9,84	100
Stichleitungen					39,35	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers Wärmepumpenspeicher indirekt

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 168 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,95 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 58,95 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WP-Eingabe
Beham

Wärmepumpe

Wärmepumpenart	Außenluft / Wasser		
Betriebsart	Monovalenter Betrieb		
Anlagentyp	Warmwasser und Raumheizung		
Nennwärmeleistung	9,00 kW	freie Eingabe	
Jahresarbeitszahl	3,5	berechnet lt. ÖNORM H5056	
COP	5,1	freie Eingabe	Prüfpunkt: A7/W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb		
Modulierung	modulierender Betrieb		

Endenergiebedarf

Beham

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	9.816 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	3.416 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	13.232 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	9.816 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	3.101 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	1.885 kWh/a
------------------------------	-----------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	143 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	1.234 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	497 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	0 kWh/a
	Q_{TW}	=	1.875 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	31 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	31 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	-874 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	1.011 kWh/a
-------------------------------------	---------------------	---	--------------------

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

Beham

Transmissionswärmeverluste $Q_T = 33.188 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_V = 5.253 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_I = 38.441 \text{ kWh/a}$

Solare Wärmegewinne $Q_s = 3.690 \text{ kWh/a}$

Innere Wärmegewinne $Q_i = 4.162 \text{ kWh/a}$

Wärmegewinne $Q_g = 7.852 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_h = 28.780 \text{ kWh/a}$

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe $Q_{H,WA} = 1.651 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV} = 7.109 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{\text{kom,WB}} = 0 \text{ kWh/a}$

$Q_H = 8.760 \text{ kWh/a}$

Hilfsenergiebedarf

Abgabe $Q_{H,WA,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Verteilung $Q_{H,WV,HE} = 313 \text{ kWh/a}$

Speicher $Q_{H,WS,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

Bereitstellung $Q_{H,WB,HE} = 0 \text{ kWh/a}$

$Q_{H,HE} = 313 \text{ kWh/a}$

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HTEB,H}} = -20.319 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Raumheizung $Q_{\text{HEB,H}} = 8.461 \text{ kWh/a}$

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

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

Endenergiebedarf

Beham

Wärmepumpe

Wärmeertrag

Raumheizung	$Q_{Umw,WP,H}$	=	21.201 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{Umw,WP,TW}$	=	2.749 kWh/a
	$Q_{Umw,WP}$	=	23.950 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

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

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	8.309 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.663 kWh/a