

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

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Engl

Christian ENGL u.a.
Prechtlerstraße 16
4710 Grieskirchen

08.05.2024

Energieausweis für Wohngebäude



ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Engl

Umsetzungsstand Ist-Zustand

Gebäude(-teil)

Baujahr

1899

Nutzungsprofil

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Letzte Veränderung

Straße

Prechtlerstraße 16

Katastralgemeinde

Grieskirchen

PLZ/Ort

4710 Grieskirchen

KG-Nr.

44007

Grundstücksnr.

.252

Seehöhe

338 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN 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_{ren}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n,ren}) 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

Brutto-Grundfläche (BGF)	383,6 m²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	306,9 m²	Heizgradtage	3.654 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V _B)	1.343,1 m³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	11,2 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	809,7 m²	Norm-Außentemperatur	-15,2 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (AVV)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Gaskessel
charakteristische Länge (lc)	1,66 m	mittlerer U-Wert	0,98 W/m²K	WW-WB-System (sek.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK _T -Wert	80,45	RH-WB-System (primär)	Gaskessel
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sek.)	-
Teil-V _B	- m³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 175,1 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 175,1 kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 223,3 kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 2,20

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 75.962 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 198,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 75.962 kWh/a	HWB _{SK} = 198,0 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.940 kWh/a	WWWB = 7,7 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 92.097 kWh/a	HEB _{SK} = 240,1 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,64
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,11
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,17
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 5.328 kWh/a	HHSB = 13,9 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 95.552 kWh/a	EEB _{SK} = 249,1 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 106.995 kWh/a	PEB _{SK} = 278,9 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 104.823 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 273,3 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 2.172 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 5,7 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 23.530 kg/a	CO _{2eq,SK} = 61,3 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 2,26
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 8.085 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 21,1 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Energietechnik Pregetter
Ausstellungsdatum	08.05.2024		Erlau 5, 4770 Andorf
Gültigkeitsdatum	07.05.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	pg-1348/OÖ_2		

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 198 **f** GEE,SK 2,26

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	384 m ²	charakteristische Länge l _c	1,66 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.343 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	810 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Aufmaßplan, 06.05.2024
Bauphysikalische Daten:	Besichtigung und Baujahr, 06.05.2024
Haustechnik Daten:	Besichtigung, 06.05.2024

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Gas)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung
Photovoltaik-System:	7,6kWp; Monokristallines Silicium / 3,6kWp; 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 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 Engl

Allgemeines

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

Da jedoch die Außenwände aus Denkmalschutzgründen für Verbesserungen nicht in Frage kommen, sind eine Dämmung der Decke zu Dachboden und des EG-Fußbodens und eine Umstellung des Heizsystems die wirtschaftlich und ökologisch sinnvollsten Maßnahmen.

Allerdings ist der genaue Aufbau im Bereich Decke zu Keller und Dachboden nicht bekannt, weshalb vor einer Zusatzdämmung zuerst eine genauere Analyse vorgenommen werden sollte.

Gebäudehülle

- Dämmung oberste Decke

Um heutige gesetzliche Mindeststandards für die Renovierung einer Decke zu Dachboden einzuhalten, wäre ein U-Wert von 0,152 W/m²K nötig.

Dafür wäre eine Dämmung mit mindestens 21cm Dämmstoff (bezogen auf Wärmeleitgruppe 040) nötig.

Diese Maßnahme hätte hohes Einsparpotenzial.

- Dämmung Keller- / Außendecke / erdber. 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)).

Haustechnik

- Dämmung Wärmeverteilungen

Um unkontrollierten Wärmeverlust außerhalb des Wohnbereichs zu vermeiden, sind sämtliche Heizungs- und Warmwasserleitungen zu dämmen.

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Da Heizen mit Erdgas ökologisch nicht mehr heutigen Ansprüchen entspricht, wäre ein Heizungstausch die ökologisch effizienteste Maßnahme.

Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von erneuerbaren Energieträgern sind dabei zu bevorzugen.

Aufgrund der Wärmeverteilung mit Heizkörpern ist die naheliegendste Alternative ein Pelletskessel (Vorlauftemperatur zu hoch für einen wirtschaftlichen Betrieb von Wärmepumpen).

- Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

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

Projektanmerkungen

Engl

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 bezugnehmend 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.

Bauteile

Das Baujahr wurde mit "vor 1900" angegeben.
Der EG-Fußboden und Decke zu Dachboden wurden mit default-Werten für das Baujahr gerechnet.

Fenster

Josko diamant89 mit Glas 1,1 W/m²K und ISO-Abstandhalter (Gesamt-U-Wert 1,2 W/m²K und g-Wert 63%).
Alle Fenster- und Türmaße sind auf 5cm gerundet.

Haustechnik

Ölheizung 2015.
11,2 kWp PV-Anlage.

Heizlast Abschätzung Engl

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Christian ENGL u.a.
Prechtlerstraße 16
4710 Grieskirchen
Tel.: 0664/4623 711

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -15,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 37,2 K

Standort: Grieskirchen
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 1.343,11 m³
Gebäudehüllfläche: 809,67 m²

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffizient	Korr.- faktor	Leitwert
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	[W/K]
AD01 Decke zu Dachraum	193,24	0,750	0,90	130,44
AW01 Außenwand	324,47	1,194	1,00	387,37
AW02 Außenwand Erker	14,13	1,534	1,00	21,67
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	2,89	1,250	1,00	3,61
FE/TÜ Fenster u. Türen	57,21	1,166		66,68
EB01 EG-Fußboden	162,99	1,250		70,45 *)
KD01 EG-Fußboden zu Keller	27,36	1,250		18,33 *)
IW01 Wand zu Wintergarten/Windfang	27,40	1,078	0,80	23,63
Summe OBEN-Bauteile	193,24			
Summe UNTEN-Bauteile	193,24			
Summe Außenwandflächen	338,59			
Summe Innenwandflächen	27,40			
Fensteranteil in Außenwänden 13,0 %	50,41			
Fenster in Innenwänden	6,80			
Summe			[W/K]	722
Wärmebrücken (vereinfacht)			[W/K]	72
Transmissions - Leitwert			[W/K]	794,39
Lüftungs - Leitwert			[W/K]	75,95
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h		[kW]	32,4
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (384 m²)			[W/m² BGF]	84,41

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 Engl

EB01	EG-Fußboden				
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Aufbau für default-Wert vor 1900		B	0,3000	0,476	0,630
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 1,25	
KD01	EG-Fußboden zu Keller				
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Aufbau für default-Wert vor 1900		B	0,3000	0,652	0,460
		Rse+Rsi = 0,34	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 1,25	
AW01	Außenwand				
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B	0,0200	1,000	0,020
1.102.04 Vollziegelmauerwerk		B	0,4300	0,700	0,614
Außenputz		B	0,0300	0,900	0,033
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert 1,19	
IW01	Wand zu Wintergarten/Windfang				
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B	0,0200	1,000	0,020
1.102.04 Vollziegelmauerwerk		B	0,4300	0,700	0,614
Außenputz		B	0,0300	0,900	0,033
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,4800	U-Wert 1,08	
ZD01	warme Zwischendecke				
bestehend					
			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert 0,00	
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten				
bestehend					
			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert ** 1,25	
AW02	Außenwand Erker				
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B	0,0200	1,000	0,020
1.102.04 Vollziegelmauerwerk		B	0,3000	0,700	0,429
Außenputz		B	0,0300	0,900	0,033
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert 1,53	
AD01	Decke zu Dachraum				
bestehend		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Aufbau für default-Wert vor 1900		B	0,3000	0,265	1,133
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 0,75	
EK01	erdanliegender Fußboden KG				
bestehend					
			Dicke gesamt 0,0000	U-Wert 1,95	
EW01	erdanliegende Wand KG				
bestehend					
			Dicke gesamt 0,0000	U-Wert 1,75	
AW03	Außenwand KG				
bestehend					
			Dicke gesamt 0,0000	U-Wert 1,75	

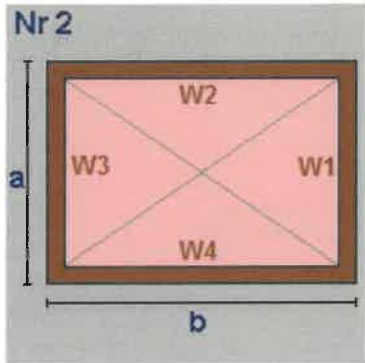
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometrieausdruck Engl

EG EG

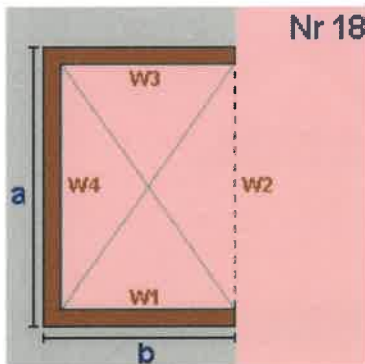


$a = 10,40$ $b = 17,28$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $179,71\text{m}^2$ BRI $602,04\text{m}^3$

Wand W1 $17,59\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Teilung $5,15 \times 3,35$ (Länge x Höhe)
 $17,25\text{m}^2$ IW01 Wand zu Wintergarten/Windfang
 Wand W2 $43,75\text{m}^2$ AW01
 Teilung $4,22 \times 3,35$ (Länge x Höhe)
 $14,14\text{m}^2$ IW01 Wand zu Wintergarten/Windfang
 Wand W3 $34,84\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $57,89\text{m}^2$ AW01

Decke $179,71\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $152,35\text{m}^2$ EB01 EG-Fußboden
 Teilung $27,36\text{m}^2$ KD01

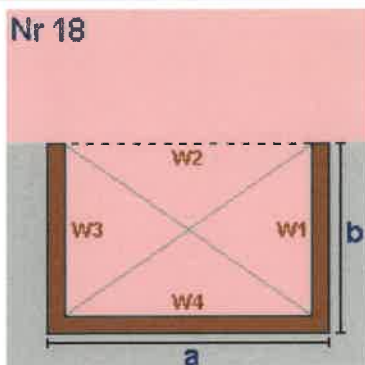
EG Vorsprung nordwest



$a = 4,30$ $b = 0,84$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $3,61\text{m}^2$ BRI $12,10\text{m}^3$

Wand W1 $2,81\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-14,41\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,81\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $14,41\text{m}^2$ AW01
 Decke $3,61\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $3,61\text{m}^2$ EB01 EG-Fußboden

EG Vorsprung südwest



$a = 5,95$ $b = 1,18$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 3,35\text{m}$
 BGF $7,02\text{m}^2$ BRI $23,52\text{m}^3$

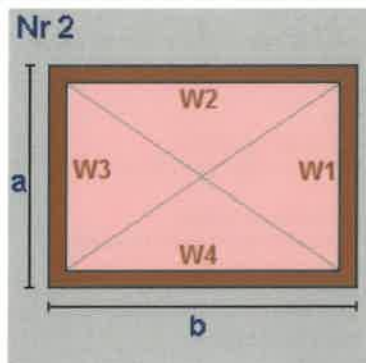
Wand W1 $3,95\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-19,93\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $19,93\text{m}^2$ AW01
 Decke $7,02\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $7,02\text{m}^2$ EB01 EG-Fußboden

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **190,35**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **637,66**

Geometrieausdruck Engl

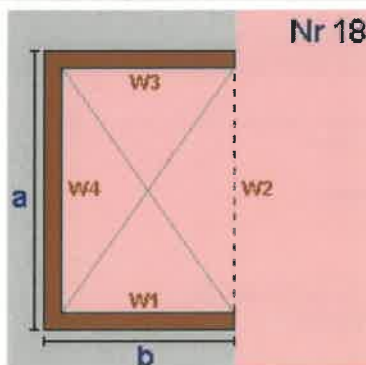
OG1 Grundform



a = 10,40 b = 17,28
 lichte Raumhöhe = 3,05 + obere Decke: 0,30 => 3,35m
 BGF 179,71m² BRI 602,04m³

Wand W1 34,84m² AW01 Außenwand
 Wand W2 57,89m² AW01
 Wand W3 34,84m² AW01
 Wand W4 57,89m² AW01
 Decke 179,71m² AD01 Decke zu Dachraum
 Boden -179,71m² ZD01 warme Zwischendecke

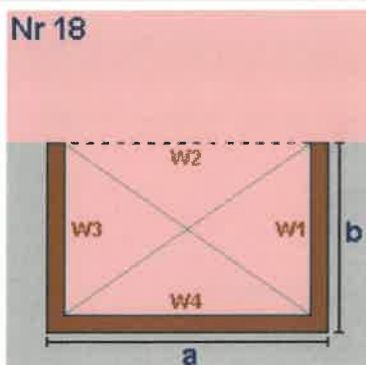
OG1 Vorsprung nordwest



a = 4,30 b = 0,84
 lichte Raumhöhe = 3,05 + obere Decke: 0,30 => 3,35m
 BGF 3,61m² BRI 12,10m³

Wand W1 2,81m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -14,41m² AW01
 Wand W3 2,81m² AW01
 Wand W4 14,41m² AW01
 Decke 3,61m² AD01 Decke zu Dachraum
 Boden -3,61m² ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Vorsprung südwest

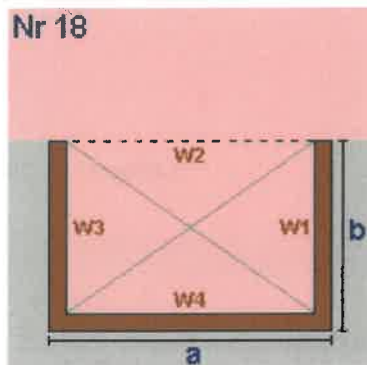


a = 5,95 b = 1,18
 lichte Raumhöhe = 3,05 + obere Decke: 0,30 => 3,35m
 BGF 7,02m² BRI 23,52m³

Wand W1 3,95m² AW01 Außenwand
 Wand W2 -19,93m² AW01
 Wand W3 3,95m² AW01
 Wand W4 19,93m² AW01
 Decke 7,02m² AD01 Decke zu Dachraum
 Boden -7,02m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Engl

OG1 Erker



a =	2,89	b =	1,00
lichte Raumhöhe =	3,05	+ obere Decke:	0,30 => 3,35m
BGF	2,89m ²	BRI	9,68m ³
Wand W1	3,35m ²	AW02	Außenwand Erker
Wand W2	-9,68m ²	AW01	Außenwand
Wand W3	3,35m ²	AW02	Außenwand Erker
Wand W4	9,68m ²	AW02	
Decke	2,89m ²	AD01	Decke zu Dachraum
Boden	2,89m ²	DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m ²]:	193,24
OG1 Bruttorauminhalt [m ³]:	647,34

Deckenvolumen EB01

Fläche	162,99 m ²	x Dicke 0,30 m =	48,90 m ³
--------	-----------------------	------------------	----------------------

Deckenvolumen DD01

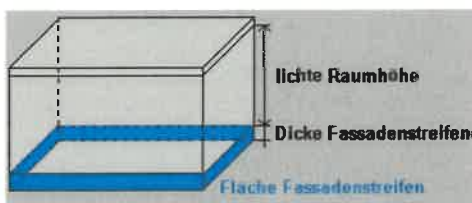
Fläche	2,89 m ²	x Dicke 0,35 m =	1,01 m ³
--------	---------------------	------------------	---------------------

Deckenvolumen KD01

Fläche	27,36 m ²	x Dicke 0,30 m =	8,21 m ³
--------	----------------------	------------------	---------------------

Bruttorauminhalt [m ³]:	58,12
-------------------------------------	-------

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,300m	50,03m	15,01m ²
AW01	- DD01	0,350m	-2,89m	-1,01m ²
IW01	- EB01	0,300m	9,37m	2,81m ²
AW02	- DD01	0,350m	4,89m	1,71m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m ²]:	383,58
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m ³]:	1.343,11

erdberührte Bauteile

Engl

EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) 162,99 m²

Perimeterlänge 52,20 m

Wand-Bauteil AW01 Außenwand

Leitwert 70,45 W/K

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller 27,36 m²

Lichte Höhe des Kellers 2,50 m Höhe über Erdreich 1,00 m

Perimeterlänge 7,20 m Luftwechselrate im unkonditionierten Keller 0,30 1/h

Kellerfußboden EK01 erdanliegender Fußboden KG

erdanliegende Kellerwand EW01 erdanliegende Wand KG

Wand-Bauteil AW03 Außenwand KG

Leitwert 18,33 W/K

Leitwerte lt. ÖNORM EN ISO 13370

Fenster und Türen Engl

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
NO																
B	EG	AW01	1	149/235		1,49	2,35	3,50				2,45	1,20	4,20	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	104/178		1,04	1,78	1,85				1,30	1,20	2,22	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	234/152		2,34	1,52	3,56				2,49	1,20	4,27	0,63	0,65
B	EG	IW01	1	Haustür		1,00	2,10	2,10					1,00	1,68		
B	OG1	AW01	1	109/153		1,09	1,53	1,67				1,17	1,20	2,00	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	76/122		0,76	1,22	0,93				0,65	1,20	1,11	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	109/154		1,09	1,54	1,68				1,18	1,20	2,01	0,63	0,65
7					15,29					9,24			17,49			
NW																
B	EG	AW01	1	104/153		1,04	1,53	1,59				1,11	1,20	1,91	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	107/187		1,07	1,87	2,00				1,40	1,20	2,40	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	152/199		1,52	1,99	3,02				2,12	1,20	3,63	0,63	0,65
B	OG1	AW02	1	41/168		0,41	1,68	0,69				0,48	1,20	0,83	0,63	0,65
4					7,30					5,11			8,77			
SO																
B	EG	AW01	1	85/123		0,85	1,23	1,05				0,73	1,20	1,25	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	91/214		0,91	2,14	1,95				1,36	1,20	2,34	0,63	0,65
B	EG	IW01	1	133/174		1,33	1,74	2,31				1,62	1,20	2,22	0,47	0,65
B	EG	IW01	1	101/236		1,01	2,36	2,38				1,67	1,20	2,29	0,47	0,65
B	OG1	AW01	1	109/154		1,09	1,54	1,68				1,18	1,20	2,01	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	135/265		1,35	2,65	3,58				2,50	1,20	4,29	0,63	0,65
B	OG1	AW02	1	41/168		0,41	1,68	0,69				0,48	1,20	0,83	0,63	0,65
7					13,64					9,54			15,23			
SW																
B	EG	AW01	1	150/198		1,50	1,98	2,97				2,08	1,20	3,56	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	230/158		2,30	1,58	3,63				2,54	1,20	4,36	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	142/171		1,42	1,71	2,43				1,70	1,20	2,91	0,63	0,65
B	EG	AW01	1	149/197		1,49	1,97	2,94				2,05	1,20	3,52	0,63	0,65
B	OG1	AW01	2	114/194		1,14	1,94	4,42				3,10	1,20	5,31	0,63	0,65
B	OG1	AW01	1	107/187		1,07	1,87	2,00				1,40	1,20	2,40	0,63	0,65
B	OG1	AW02	2	78/166		0,78	1,66	2,59				1,81	1,20	3,11	0,63	0,65
9					20,98					14,68			25,17			
Summe		27		57,21					38,57			66,66				

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 Engl

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 55°/45°

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	Ja	22,23	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Ja	30,69	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3		Ja	214,80	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff

Standort nicht konditionierter Bereich

Energieträger Gas

Heizgerät Brennwertkessel

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2015

Nennwärmeleistung 36,15 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems
Kessel bei Volllast 100%

$k_r = 0,75\%$ Fixwert

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

$\eta_{100\%} = 97,5\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

$\eta_{be,100\%} = 97,5\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht

$\eta_{30\%} = 108,3\%$ Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen

$\eta_{be,30\%} = 108,3\%$

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung

$q_{bb,Pb} = 0,4\%$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe

40,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

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	Ja	10,99	75
Steigleitungen	Nein		20,0	Ja	15,34	100
Stichleitungen					61,37	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 537 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,87 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 67,32 W Defaultwert

*1 Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 7,60 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung 28 Grad
Neigungswinkel 35 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher -

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 3,60 kWp ☒ freie Eingabe

Ausrichtung -62 Grad
Neigungswinkel 35 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

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

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 9.958 kWh/a
Peakleistung 11,2 kWp

Endenergiebedarf Engl

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	92.097 kWh/a
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	5.328 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	1.873 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	95.552 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	92.097 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	15.033 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{TW}	=	2.940 kWh/a
-----------------------	-----------------	---	-------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	223 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	2.324 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.358 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	913 kWh/a
	Q_{TW}	=	4.818 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	14 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	14 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	4.818 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	7.758 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Engl

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	82.873 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	7.924 kWh/a
Wärmeverluste	Q_l	=	90.797 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	7.924 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	6.686 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	14.609 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	74.124 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	3.038 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	13.354 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom.WB}}$	=	7.711 kWh/a
	Q_H	=	24.103 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	92 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	92 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	10.109 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	--------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	84.233 kWh/a
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	14.812 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.974 kWh/a