

ENERGIEAUSWEIS

Bestand - Ist-Zustand

Warneke Holger BESTAND 01102019

Holger Warneke
Lindenweg 11
9314 Launsdorf



Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG Warneke Holger BESTAND 01102019

Gebäude(-teil)		Baujahr	2001
Nutzungsprofil	Einfamilienhaus	Letzte Veränderung	
Straße	Lindenweg 11	Katastralgemeinde	Launsdorf
PLZ/Ort	9314 Launsdorf	KG-Nr.	74514
Grundstücksnr.	1544	Seehöhe	538 m

SPEZIFISCHER STANDORT-REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, STANDORT-PRIMÄRENERGIEBEDARF, STANDORT-KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO ₂ _{SK}	f _{GEE}
A++			A++	
A+				
A				A
B		B		
C	C			
D				
E				
F				
G				

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.

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 dem Endenergiebedarf und 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.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnende **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Vorketten.

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 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	294 m ²	charakteristische Länge	1,30 m	mittlerer U-Wert	0,38 W/m ² K
Bezugsfläche	235 m ²	Heiztage	238 d	LEK _T -Wert	34,9
Brutto-Volumen	958 m ³	Heizgradtage	3840 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	737 m ²	Klimaregion	SB	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,77 1/m	Norm-Außentemperatur	-13,8 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	65,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf		HWB _{RK}	65,7 kWh/m ² a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	115,3 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,85
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	22.006 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	74,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	22.006 kWh/a	HWB _{SK}	74,9 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	3.755 kWh/a	WWWB	12,8 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	32.595 kWh/a	HEB _{SK}	110,9 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,27
Haushaltsstrombedarf	4.827 kWh/a	HHSB	16,4 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	37.422 kWh/a	EEB _{SK}	127,3 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	45.731 kWh/a	PEB _{SK}	155,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	10.315 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	35,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	35.417 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	120,5 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	1.892 kg/a	CO ₂ _{SK}	6,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,85
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Dipl.-Ing. Peter Schaller
Ausstellungsdatum	01.10.2019		Dornhof 17
Gültigkeitsdatum	30.09.2029		9300 St. Veit an der Glan
		Unterschrift	

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

Warneke Holger BESTAND 01102019

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Launsdorf

HWB_{SK} 75 f_{GEE} 0,85

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	294 m ²	charakteristische Länge l _c	1,30 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	958 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,77 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	737 m ²	mittlere Raumhöhe	3,26 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Plan und vor Ort, 19.09.2019
Bauphysikalische Daten:	vor Ort und default, 19.09.2019
Haustechnik Daten:	vor Ort, 19.09.2019

Ergebnisse Standortklima (Launsdorf)

Transmissionswärmeverluste Q _T		30.781 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	Luftwechselzahl: 0,4	9.045 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		11.518 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise	6.139 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H		22.006 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		26.387 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		7.743 kWh/a
Solare Wärmegewinne $\eta \times Q_s$		9.076 kWh/a
Innere Wärmegewinne $\eta \times Q_i$		5.664 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _H		19.302 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Fester Brennstoff automatisch (Pellets) + Solaranlage hochselektiv 12m ²
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung + Solaranlage hochselektiv 12m ²
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 vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: März 2015

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 Warneke Holger BESTAND 01102019

Allgemeines

Hier finden sie die Verbesserungsempfehlungen für einen Neubaustandard entsprechend der OIB 6 Richtlinie (März 2015).

Für eine Stufe besser im Energieausweis reichen die Maßnahmen: Dämmen der Außenwand wie unten beschrieben aus.

Gebäudehülle

- **Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand**
zB Dämmen der Außenwand mit zusätzlich ca. 10 cm hochdämmenden EPS.
- **Fenstertausch**
auf aktuelle dreifachverglaste.
- **Dämmung erdberührter Boden**
vermutlich einige cm zusätzlich an Dämmstoff.

Schlussbemerkung

Das Haus hat einen sehr guten energetischen Standard, vorallem bezüglich der Wärmeversorgung (thermisch Solar und Holzpellets = erneuerbare Energie). Bezüglich der Gesamtenergieeffizienz erfüllt es deshalb einen heutigen Neubaustandard.

Bezüglich der Dämmstärken wären heute etwas dickere Schichten erforderlich. Ganz genau kann es nicht angegeben werden, da die genauen Dämmungen in den Böden und Decken nicht exakt bekannt sind. Die ungefähren Empfehlungen finden sie unter Verbesserungsmaßnahmen.

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2015): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Warneke Holger BESTAND 01102019

Allgemein

Dies ist ein Energieausweis (EA) des Bestandsgebäudes.

Die Aufnahme der Geometrie erfolgte auf Basis des Planes und vor Ort durchgeführten Messungen.

Der Aufbau der Gebäudebauteile wurde so gut wie es ohne die Durchführung von Kernbohrungen in die Wände möglich ist vor Ort ermittelt. Auch wurden die Angaben der Eigentümer mit einbezogen. Aus diesen Informationen und den für das Baujahr des Gebäudes typischen Baustoffen und Bautechnologien wurde versucht den Aufbau der Bauteile zu rekonstruieren. Auch mussten für das Baujahr übliche U-Werte laut Norm angenommen werden, da der Aufbau der Wände nicht klar ist.

Es kann also aus dem Energieausweis keine Sicherheit oder Gewähr abgeleitet werden über den tatsächlichen bautechnischen Bestand des Gebäudes. Außerdem stellt der Energieausweis nur eine energetische Beurteilung des Gebäudes dar.

Geometrie

Heizraum als konditioniert angenommen, da sehr warm. Deshalb auch die Decke darüber als warme Zwischendecke angenommen.

Heizlast Abschätzung

Warneke Holger BESTAND 01102019

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Holger Warneke
Lindenweg 11
9314 Launsdorf
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,8 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 33,8 K

Standort: Launsdorf
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 957,91 m³
Gebäudehüllfläche: 736,97 m²

Bauteile

	Fläche A [m²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	107,64	0,166	0,90		16,04
AW01 Außenwand	213,90	0,249	1,00		53,26
DS01 Dachschräge hinterlüftet	18,53	0,250	1,00		4,63
FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	62,57	0,250	1,00		15,64
FE/TÜ Fenster u. Türen	67,00	1,337			89,56
EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbreich)	87,48	0,400	0,50	1,34	23,45
EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbreich)	90,61	0,400	0,70	1,34	34,00
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdbreich)	28,78	0,318	0,80		7,33
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdbreich)	40,96	0,318	0,60		7,82
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	10,70	0,400	0,70		3,00
IW02 Wand zu Windfang	8,80	0,400	0,70		2,46
ZD01 warme Zwischendecke	8,18	0,400		1,34	
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	16,21	0,400			
Summe OBEN-Bauteile	188,74				
Summe UNTEN-Bauteile	178,09				
Summe Zwischendecken	8,18				
Summe Außenwandflächen	283,64				
Summe Innenwandflächen	19,50				
Summe Wandflächen zum Bestand	16,21				
Fensteranteil in Außenwänden 17,4 %	59,66				
Fenster in Innenwänden	7,34				

Summe [W/K] **257**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **26**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **282,93**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **83,14**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 0,40 1/h [kW] **12,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (294 m²) [W/m² BGF] **42,10**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Warneke Holger BESTAND 01102019

AW01 Außenwand									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Gipsputze (600 kg/m³)		B		0,0150	0,180	0,083			
2.304.74 Hochlochziegelmauer 30 cm		B		0,3000	0,240	1,250			
Baumit KlebeSpachtel		B		0,0050	0,800	0,006			
AUSTROTHERM EPS F		B		0,1000	0,040	2,500			
Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		B		0,0050	0,800	0,006			
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4250	U-Wert	0,25		
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum									
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ			
Holzspanplatte (600)		B		0,0200	0,120	0,167			
Rauschalung		B		0,0240	0,120	0,200			
Zangen dazw.		B	12,5 %	0,1800	0,120	0,188			
Steinwolle MW-W		B	87,5 %		0,043	3,663			
Aufdoppelungslattung dazw.		B	5,0 %	0,0800	0,120	0,033			
Steinwolle MW-W		B	95,0 %		0,043	1,767			
Sparschalung dazw.		B	16,0 %	0,0240	0,120	0,032			
Luft steh., W-Fluss n. oben 31 < d <= 35 mm		B	84,0 %		0,219	0,092			
Polyethylenbahn, -folie (PE)		B		0,0002	0,500	0,000			
1.710.04 Gipskartonplatten		B		0,0125	0,210	0,060			
				Dicke gesamt	0,3407	U-Wert	0,17		
Zangen:	RT0 6,2060	RTu 5,8727	RT 6,0394						
Aufdoppelungslattung:	Achsabstand 0,800	Breite 0,100							
Sparschalung:	Achsabstand 0,500	Breite 0,080							
				Rse+Rsi	0,2				
DS01 Dachschräge hinterlüftet									
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,250)		B		0,2500	0,066	3,800			
		Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,2500	U-Wert **	0,25		
EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdreich)									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Gipsputze (600 kg/m³)		B		0,0150	0,180	0,083			
Normalbeton C25/30 ohne Bewehrung (2400 kg/m³)		B		0,3000	2,000	0,150			
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		B		0,1000	0,036	2,778			
		Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,4150	U-Wert	0,32		
EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
Gipsputze (600 kg/m³)		B		0,0150	0,180	0,083			
Normalbeton C25/30 ohne Bewehrung (2400 kg/m³)		B		0,3000	2,000	0,150			
AUSTROTHERM XPS TOP 70 SF		B		0,1000	0,036	2,778			
		Rse+Rsi = 0,13		Dicke gesamt	0,4150	U-Wert	0,32		
ZD01 warme Zwischendecke									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)		F B		0,3500	0,156	2,240			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert **	0,40		
ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)		B		0,3000	0,134	2,240			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3000	U-Wert **	0,40		
IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten Keller									
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ			
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)		B		0,3500	0,156	2,240			
		Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3500	U-Wert **	0,40		

Bauteile

Warneke Holger BESTAND 01102019

FD01	Außendecke, Wärmestrom nach oben				
bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,250)	B	0,4000	0,104	3,860	
	Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,4000	U-Wert ** 0,25		
EB02	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdbereich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	F B	0,2500	0,107	2,330	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 0,40		
EB01	erdanliegender Fußboden (>1,5m unter Erdbereich)				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	F B	0,2500	0,107	2,330	
	Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,2500	U-Wert 0,40		
IW02	Wand zu Windfang				
bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,400)	B	0,3500	0,156	2,240	
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3500	U-Wert ** 0,40		

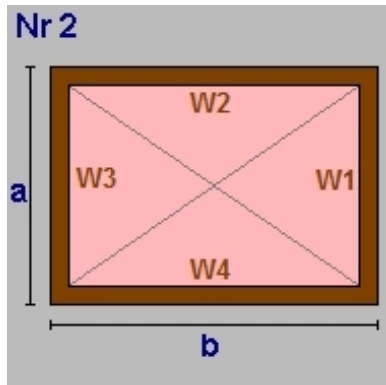
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... 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

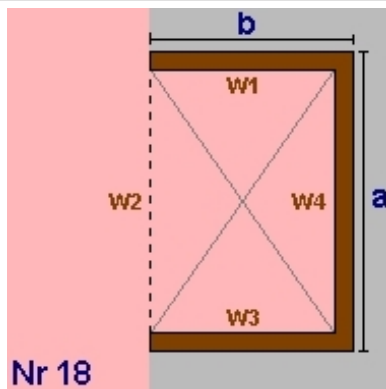
Warneke Holger BESTAND 01102019

EG Grundform



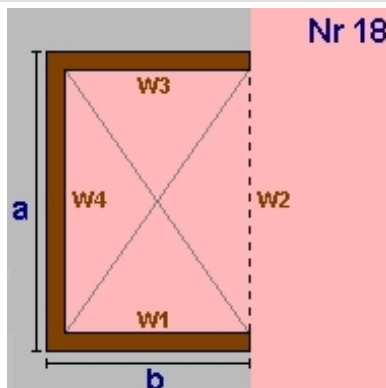
a =	7,80	b =	13,80
lichte Raumhöhe	= 2,68 + obere Decke: 0,35 => 3,03m		
BGF	107,64m ²	BRI	326,15m ³
Wand W1	16,63m ²	AW01 Außenwand	
Teilung	7,00m ²	Eingabe Fläche	
Wand W2	9,20m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Teilung	4,50 x 0,75 (Länge x Höhe)		
	3,38m ²	AW01 Außenwand	
Teilung	5,35 x 3,03 (Länge x Höhe)		
	16,21m ²	ZW01 Zwischenwand zu konditioniertem Raum	
Teilung	4,30 x 3,03 (Länge x Höhe)		
	13,03m ²	IW01 Wand zu unkonditioniertem ungedämmten	
Wand W3	23,63m ²	AW01 Außenwand	
Wand W4	41,81m ²	AW01	
Decke	107,64m ²	ZD01 warme Zwischendecke	
Boden	47,64m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter	
Teilung	60,00m ²	EB02	

EG Nebenraum Sauna



a =	8,80	b =	6,80
lichte Raumhöhe	= 2,68 + obere Decke: 0,40 => 3,08m		
BGF	59,84m ²	BRI	184,31m ³
Wand W1	20,94m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Wand W2	10,16m ²	AW01 Außenwand	
Teilung	5,50 x 3,08 (Länge x Höhe)		
	16,94m ²	EW02 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre	
Wand W3	20,94m ²	AW01	
Wand W4	9,10m ²	AW01	
Teilung	18,00m ²	Eingabe Fläche	
		EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Decke	59,84m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	
Boden	39,84m ²	EB01 erdanliegender Fußboden (>1,5m unter	
Teilung	20,00m ²	EB02	

EG Gang zu Nebenraum

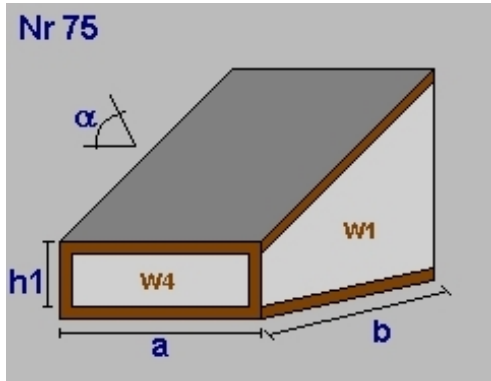


a =	2,10	b =	1,30
lichte Raumhöhe	= 2,68 + obere Decke: 0,40 => 3,08m		
BGF	2,73m ²	BRI	8,41m ³
Wand W1	4,00m ²	EW01 erdanliegende Wand (<=1,5m unter Erdr	
Wand W2	-6,47m ²	EW01	
Wand W3	4,00m ²	EW01	
Wand W4	-6,47m ²	EW01	
Decke	2,73m ²	FD01 Außendecke, Wärmestrom nach oben	
Boden	2,73m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter	

Geometrieausdruck

Warneke Holger BESTAND 01102019

EG Pultdach

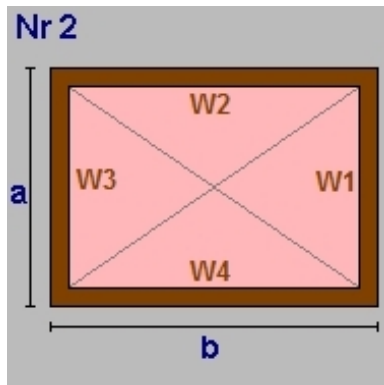


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	30,00	
a =	5,25	b = 1,50
h1=	2,60	
lichte Raumhöhe	= 3,18 + obere Decke: 0,29 => 3,47m	
BGF	7,88m ²	BRI 23,88m ³
Dachfl.	9,09m ²	
Wand W1	4,55m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-18,20m ²	AW01
Wand W3	4,55m ²	AW01
Wand W4	13,65m ²	AW01
Dach	9,09m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	7,88m ²	EB02 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter

EG Summe

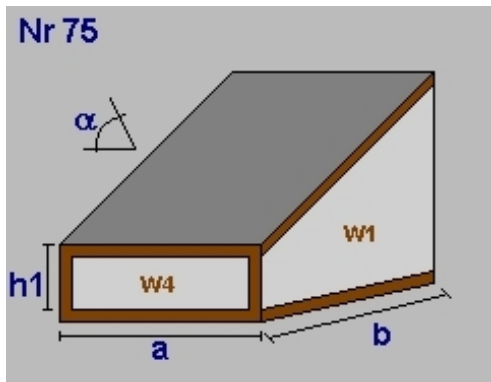
EG Bruttogrundfläche [m²]:	178,09
EG Bruttorauminhalt [m³]:	542,75

OG1 Grundform



a =	7,80	b = 13,80
lichte Raumhöhe	= 2,87 + obere Decke: 0,34 => 3,21m	
BGF	107,64m ²	BRI 345,60m ³
Wand W1	25,04m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	35,64m ²	AW01
Teilung	2,70 x 3,21 (Länge x Höhe)	
	8,67m ²	IW02 Wand zu Windfang
Wand W3	25,04m ²	AW01
Wand W4	44,31m ²	AW01
Decke	107,64m ²	AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss.
Boden	-107,64m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Bad, Ankleide



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	30,00	
a =	5,45	b = 1,50
h1=	2,28	
lichte Raumhöhe	= 2,86 + obere Decke: 0,29 => 3,15m	
BGF	8,18m ²	BRI 22,18m ³
Dachfl.	9,44m ²	
Wand W1	4,07m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	-17,15m ²	AW01
Wand W3	4,07m ²	IW02 Wand zu Windfang
Wand W4	12,43m ²	AW01 Außenwand
Dach	9,44m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	-8,18m ²	ZD01 warme Zwischendecke

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]:	115,82
OG1 Bruttorauminhalt [m³]:	367,78

Deckenvolumen ZD01

Fläche	8,18 m ²	x Dicke 0,35 m =	2,86 m ³
--------	---------------------	------------------	---------------------

Deckenvolumen EB02

Fläche	90,61 m ²	x Dicke 0,25 m =	22,65 m ³
--------	----------------------	------------------	----------------------

Geometrieausdruck

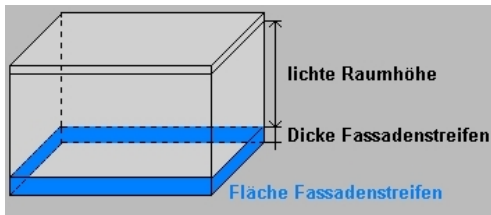
Warneke Holger BESTAND 01102019

Deckenvolumen EB01

Fläche 87,48 m² x Dicke 0,25 m = 21,87 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 47,38

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB02	0,250m	3,00m	0,75m ²
AW01	- EB01	0,250m	52,80m	13,20m ²
EW01	- EB02	0,250m	-1,60m	-0,40m ²
EW01	- EB01	0,250m	-0,35m	-0,09m ²
EW02	- EB01	0,250m	12,30m	3,08m ²
IW01	- EB01	0,250m	4,30m	1,08m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 293,90

Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 957,91

Fenster und Türen

Warneke Holger BESTAND 01102019

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	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,10	1,20	0,065	1,32	1,29		0,63		
1,32															
N															
B	EG	IW01	2 Kellertür	0,85	2,00	3,40					1,80	4,28			
B T1	OG1	AW01	3 1,20 x 0,60	1,20	0,60	2,16	1,10	1,20	0,065	1,20	1,40	3,02	0,63	0,85	
B	OG1	IW02	1 1,95 x 2,02 Haustür zu Windfang	1,95	2,02	3,94					1,67	4,60			
6				9,50				1,20				11,90			
O															
B T1	EG	AW01	1 1,20 x 2,05	1,20	2,05	2,46	1,10	1,20	0,065	1,63	1,38	3,38	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 1,05 x 1,25	1,05	1,25	1,31	1,10	1,20	0,065	0,77	1,42	1,87	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 0,50 x 0,60	0,50	0,60	0,30	1,10	1,20	0,065	0,12	1,46	0,44	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	2 1,00 x 0,60	1,00	0,60	1,20	1,10	1,20	0,065	0,64	1,41	1,69	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 1,05 x 1,90	1,05	1,90	2,00	1,10	1,20	0,065	1,24	1,41	2,81	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	2 0,70 x 1,00	0,70	1,00	1,40	1,10	1,20	0,065	0,80	1,38	1,94	0,63	0,85	
8				8,67				5,20				12,13			
S															
B T1	EG	AW01	1 1,85 x 1,90	1,85	1,90	3,52	1,10	1,20	0,065	2,40	1,37	4,83	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	2 1,30 x 2,05	1,30	2,05	5,33	1,10	1,20	0,065	3,63	1,36	7,25	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 1,90 x 2,55	1,90	2,55	4,85	1,10	1,20	0,065	3,71	1,29	6,26	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 0,70 x 3,00	0,70	3,00	2,10	1,10	1,20	0,065	1,28	1,39	2,92	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 1,20 x 1,25	1,20	1,25	1,50	1,10	1,20	0,065	0,92	1,40	2,10	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	2 1,00 x 1,25	1,00	1,25	2,50	1,10	1,20	0,065	1,68	1,33	3,31	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 0,85 x 2,15	0,85	2,15	1,83	1,10	1,20	0,065	1,27	1,32	2,41	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	2 0,70 x 1,50	0,70	1,50	2,10	1,10	1,20	0,065	1,30	1,36	2,86	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 2,10 x 1,50	2,10	1,50	3,15	1,10	1,20	0,065	2,16	1,36	4,29	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 0,70 x 2,00	0,70	2,00	1,40	1,10	1,20	0,065	0,84	1,39	1,94	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	2 1,25 x 1,90	1,25	1,90	4,75	1,10	1,20	0,065	3,16	1,37	6,51	0,63	0,85	
15				33,03				22,35				44,68			
W															
B T1	EG	AW01	1 3,00 x 2,40	3,00	2,40	7,20	1,10	1,20	0,065	5,90	1,25	8,97	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 0,55 x 1,90	0,55	1,90	1,05	1,10	1,20	0,065	0,60	1,40	1,46	0,63	0,85	
B T1	EG	AW01	1 1,20 x 2,05	1,20	2,05	2,46	1,10	1,20	0,065	1,63	1,38	3,38	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 0,70 x 1,10	0,70	1,10	0,77	1,10	1,20	0,065	0,45	1,38	1,06	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 0,70 x 1,30	0,70	1,30	0,91	1,10	1,20	0,065	0,55	1,37	1,24	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 0,70 x 1,50	0,70	1,50	1,05	1,10	1,20	0,065	0,65	1,36	1,43	0,63	0,85	
B T1	OG1	AW01	1 1,25 x 1,90	1,25	1,90	2,38	1,10	1,20	0,065	1,58	1,37	3,25	0,63	0,85	
7				15,82				11,36				20,79			
Summe				36				67,02				40,11			
												89,50			

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmen

Warneke Holger BESTAND 01102019

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
3,00 x 2,40	0,100	0,100	0,100	0,100	18	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,55 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	43								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,85 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	32	2	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,20 x 2,05	0,100	0,100	0,100	0,100	34	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,30 x 2,05	0,100	0,100	0,100	0,100	32	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,90 x 2,55	0,100	0,100	0,100	0,100	23	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 3,00	0,100	0,100	0,100	0,100	39					2		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,20 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	38	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,05 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	42	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,50 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	60								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,00 x 1,25	0,100	0,100	0,100	0,100	33								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,85 x 2,15	0,100	0,100	0,100	0,100	31								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,00 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	47								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 1,10	0,100	0,100	0,100	0,100	42								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,100	40								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	38								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,25 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	33	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,10 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,100	31	2	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	40					1		0,120	Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,05 x 1,90	0,100	0,100	0,100	0,100	38	1	0,120						Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,70 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	43								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,20 x 0,60	0,100	0,100	0,100	0,100	44								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)

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]

Heizwärmebedarf Standortklima

Warneke Holger BESTAND 01102019

Heizwärmebedarf Standortklima (Launsdorf)

BGF 293,90 m² L_T 282,93 W/K Innentemperatur 20 °C tau 78,50 h
 BRI 957,91 m³ L_V 83,14 W/K a 5,906

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,17	1,000	5.088	1.495	656	778	1,000	5.149
Februar	28	28	-1,17	0,999	4.025	1.183	592	1.152	1,000	3.464
März	31	31	3,19	0,994	3.539	1.040	652	1.480	1,000	2.446
April	30	30	7,96	0,969	2.452	721	615	1.415	1,000	1.142
Mai	31	17	12,69	0,800	1.540	452	525	1.269	0,550	109
Juni	30	0	15,95	0,494	826	243	313	746	0,000	0
Juli	31	0	17,81	0,259	461	136	170	427	0,000	0
August	31	0	17,09	0,342	612	180	225	566	0,000	0
September	30	9	13,78	0,718	1.267	372	456	1.092	0,303	28
Oktober	31	31	8,21	0,983	2.483	730	645	1.176	1,000	1.391
November	30	30	2,00	0,999	3.666	1.077	634	802	1,000	3.307
Dezember	31	31	-2,91	1,000	4.823	1.417	656	614	1,000	4.970
Gesamt	365	238			30.781	9.045	6.139	11.518		22.006

$$HWB_{SK} = 74,88 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima Warneke Holger BESTAND 01102019

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Launsdorf)

BGF 293,90 m² L_T 282,93 W/K Innentemperatur 20 °C tau 78,50 h
BRI 957,91 m³ L_V 83,14 W/K a 5,906

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,17	1,000	5.088	1.495	656	778	1,000	5.149
Februar	28	28	-1,17	0,999	4.025	1.183	592	1.152	1,000	3.464
März	31	31	3,19	0,994	3.539	1.040	652	1.480	1,000	2.446
April	30	30	7,96	0,969	2.452	721	615	1.415	1,000	1.142
Mai	31	17	12,69	0,800	1.540	452	525	1.269	0,550	109
Juni	30	0	15,95	0,494	826	243	313	746	0,000	0
Juli	31	0	17,81	0,259	461	136	170	427	0,000	0
August	31	0	17,09	0,342	612	180	225	566	0,000	0
September	30	9	13,78	0,718	1.267	372	456	1.092	0,303	28
Oktober	31	31	8,21	0,983	2.483	730	645	1.176	1,000	1.391
November	30	30	2,00	0,999	3.666	1.077	634	802	1,000	3.307
Dezember	31	31	-2,91	1,000	4.823	1.417	656	614	1,000	4.970
Gesamt	365	238			30.781	9.045	6.139	11.518		22.006

HWB_{Ref,SK} = 74,88 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Heizwärmebedarf Referenzklima

Warneke Holger BESTAND 01102019

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 293,90 m² L_T 283,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 78,42 h
 BRI 957,91 m³ L_V 83,14 W/K a 5,901

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	4.538	1.332	656	578	1,000	4.636
Februar	28	28	0,73	0,999	3.669	1.077	592	897	1,000	3.256
März	31	31	4,81	0,994	3.202	940	652	1.244	1,000	2.245
April	30	30	9,62	0,950	2.117	621	603	1.316	1,000	819
Mai	31	3	14,20	0,662	1.223	359	434	1.088	0,103	6
Juni	30	0	17,33	0,323	545	160	205	499	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,105	185	54	69	171	0,000	0
August	31	0	18,56	0,175	304	89	115	278	0,000	0
September	30	3	15,03	0,638	1.014	298	405	866	0,114	5
Oktober	31	31	9,64	0,978	2.184	641	641	1.049	1,000	1.134
November	30	30	4,16	0,999	3.231	948	634	606	1,000	2.939
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.176	1.225	656	483	1,000	4.262
Gesamt	365	219			26.387	7.743	5.664	9.076		19.302

$$HWB_{RK} = 65,68 \text{ kWh/m}^2\text{a}$$

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

Warneke Holger BESTAND 01102019

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 293,90 m² L_T 283,32 W/K Innentemperatur 20 °C tau 78,42 h
 BRI 957,91 m³ L_V 83,14 W/K a 5,901

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	4.538	1.332	656	578	1,000	4.636
Februar	28	28	0,73	0,999	3.669	1.077	592	897	1,000	3.256
März	31	31	4,81	0,994	3.202	940	652	1.244	1,000	2.245
April	30	30	9,62	0,950	2.117	621	603	1.316	1,000	819
Mai	31	3	14,20	0,662	1.223	359	434	1.088	0,103	6
Juni	30	0	17,33	0,323	545	160	205	499	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,105	185	54	69	171	0,000	0
August	31	0	18,56	0,175	304	89	115	278	0,000	0
September	30	3	15,03	0,638	1.014	298	405	866	0,114	5
Oktober	31	31	9,64	0,978	2.184	641	641	1.049	1,000	1.134
November	30	30	4,16	0,999	3.231	948	634	606	1,000	2.939
Dezember	31	31	0,19	1,000	4.176	1.225	656	483	1,000	4.262
Gesamt	365	219			26.387	7.743	5.664	9.076		19.302

HWB_{Ref,RK} = 65,68 kWh/m²a

*) Wärmebedarf = (Verluste - nutzbare Gewinne) x (Verhältnis Heiztage zu Tage)

RH-Eingabe

Warneke Holger BESTAND 01102019

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Flächenheizung

Systemtemperatur 35°/28°

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	18,79	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	23,51	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	82,29	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage

Baujahr ab 1994

Nennvolumen 1000 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 4,46 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

		Standort konditionierter Bereich
Bereitstellungssystem	Fester Brennstoff automatisch	
Energieträger	Pellets	Beschickung durch Förderschnecke
Modulierung	mit Modulierungsfähigkeit	Heizkreis gleitender Betrieb
Baujahr Kessel	bis 2004	
Nennwärmeleistung	16,85 kW Defaultwert	

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems k_r = 3,00% Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%}$ = 83,0% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%}$ = 80,0%

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%}$ = 81,2% Defaultwert

Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%}$ = 78,2%

Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb}$ = 2,2% Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

		Umwälzpumpe	125,85 W Defaultwert
		Speicherladepumpe	61,87 W Defaultwert
Förderschnecke	674,15 W Defaultwert		

WWB-Eingabe

Warneke Holger BESTAND 01102019

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	Nein	10,06	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	11,76	100
Stichleitungen				47,02	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 500 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,80 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 61,87 W Defaultwert

SOLAR-Eingabe

Warneke Holger BESTAND 01102019

Thermische Solaranlage

Vereinfachte Berechnung gemäß ÖNORM H 5056

Solarkollektorart	Hochselektiv (z.B. Schwarzchrom)
Anlagentyp	primär Warmwasser, sekundär Raumheizung
Nennvolumen	1000 l Defaultwert

Kollektoreigenschaften

Aperturfläche	12,00 m²
Kollektorverdrehung	-10 Grad
Neigungswinkel	30 Grad
Regelwirkungsgrad	0,95 Fixwert
Konversionsrate	0,80 Defaultwert
Verlustfaktor	3,50 Defaultwert

Umgebung

Geländewinkel	0 Grad
----------------------	--------

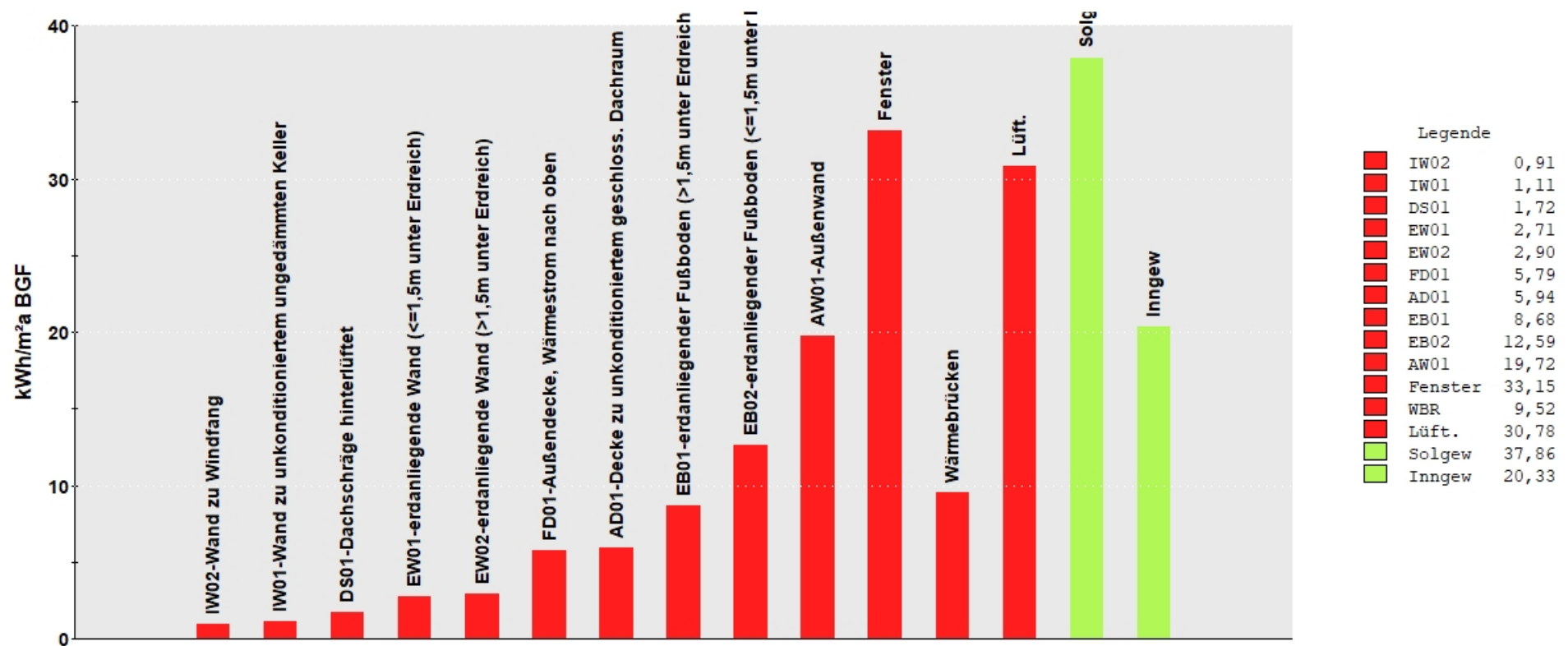
Rohrleitungen

Positionierung	gedämmt	Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außendurchmesser [mm]	Leitungslängen lt. Defaultwerten	
				Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
vertikal	Ja	3/3		21,8	100
horizontal	Ja	3/3		6,2	0

Hilfsenergie - elektrische Leistung

	Anzahl	gesamter Leistungsbedarf [W]	
elektrische Regelung	2	6,00	Defaultwerte
Kollektorkreisumpen	1	102,00	Defaultwerte
elektrische Ventile	2	14,00	Defaultwerte

Verluste und Gewinne



Fenster Energiebilanz

