Kärnten
Eingang am 02. Okt. 2023
ZEUS Nr. 23.148228.01
Typ: Bestand
Einreichzweck: Archiv

Ranner GmbH
Ing. Stephan Ranner
Mauthen 186
9640 Kötschach-Mauthen
+43 (0) 699 / 111 222 03
info@energie-berater.at

Ranner
INGENIEURBÜRO
ENERGIEEFFIZIENT
BARRIEREFREI

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten

Name aus Gründen des Datenschutzes gelöscht **"Bestandsaufnahme"**

Name aus Gründen des
Datenschutzes gelöscht

02.10.2023

Diesen Energieausweis finden Sie im Internet unter: https://ktn.energieausweise.net/dl/d1b5739f7d148236a4e6f/pruef/

Energieausweis für Wohngebäude

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

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

BEZEICHNUNG	Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"	**Umsetzungsstand**	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)	EG & DG	Baujahr	1790
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Erlachgraben 11	Katastralgemeinde	Kreuth
PLZ/Ort	9530 Bad Bleiberg	KG-Nr.	75424
Grundstücksnr.	.279	Seehöhe	838 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.

CO$_2$eq: 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

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	118,9 m²	Heiztage	365 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	95,1 m²	Heizgradtage	4 848 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V_B)	327,5 m³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	289,4 m²	Norm-Außentemperatur	-14,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,88 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,13 m	mittlerer U-Wert	0,72 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m²	LEK_T -Wert	69,13	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m²	Bauweise	schwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V_B	- m³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

	Ergebnisse		
Referenz-Heizwärmebedarf	$HWB_{Ref,RK}$	= 140,6	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB_{RK}	= 140,6	kWh/m²a
Endenergiebedarf	EEB_{RK}	= 256,1	kWh/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	$f_{GEE,RK}$	= 2,00	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	$Q_{h,Ref,SK}$	=	23 470	kWh/a	$HWB_{Ref,SK}$	= 197,4	kWh/m²a
Heizwärmebedarf	$Q_{h,SK}$	=	23 470	kWh/a	HWB_{SK}	= 197,4	kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	912	kWh/a	WWWB	= 7,7	kWh/m²a
Heizenergiebedarf	$Q_{HEB,SK}$	=	39 790	kWh/a	HEB_{SK}	= 334,6	kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser					$e_{AWZ,WW}$	= 2,60	
Energieaufwandszahl Raumheizung					$e_{AWZ,RH}$	= 1,59	
Energieaufwandszahl Heizen					$e_{AWZ,H}$	= 1,63	
Haushaltsstrombedarf	Q_{HHSB}	=	1 652	kWh/a	HHSB	= 13,9	kWh/m²a
Endenergiebedarf	$Q_{EEB,SK}$	=	41 442	kWh/a	EEB_{SK}	= 348,5	kWh/m²a
Primärenergiebedarf	$Q_{PEB,SK}$	=	48 842	kWh/a	PEB_{SK}	= 410,7	kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	$Q_{PEBn.ern.,SK}$	=	7 848	kWh/a	$PEB_{n.ern.,SK}$	= 66,0	kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	$Q_{PEBern.,SK}$	=	40 994	kWh/a	$PEB_{ern.,SK}$	= 344,7	kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	$Q_{CO2eq,SK}$	=	1 550	kg/a	$CO_{2eq,SK}$	= 13,0	kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor					$f_{GEE,SK}$	= 2,02	
Photovoltaik-Export	$Q_{PVE,SK}$	=	-	kWh/a	$PVE_{EXPORT,SK}$	= -	kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl

Ausstellungsdatum 02.10.2023

Gültigkeitsdatum 01.10.2033

Geschäftszahl

ErstellerIn Ranner GmbH
Mauthen 186, 9640 Kötschach-Mauthen

Unterschrift

Ranner GmbH
Ingenieurbüro
Ing. Stephan Ranner
9640 Kötschach, Mauthen 186
(+43) 0699/11122203
info@e-ranner.at

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
Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

$HWB_{Ref,SK}$ 197 **$f_{GEE,SK}$ 2,02**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	119 m²	charakteristische Länge l_c	1,13 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	328 m³	Kompaktheit A_B / V_B	0,88 m^{-1}
Gebäudehüllfläche A_B	289 m²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Aufmaß, 27.09.2023
Bauphysikalische Daten:	lt. Aufmaß & Angabe, 27.09.2023
Haustechnik Daten:	lt. Angabe, 27.09.2023

Haustechniksystem

Raumheizung:	Einzelofen Holz (Biomasse)
Warmwasser	Stromheizung direkt (Strom)
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 8110-6-1 / 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.

Empfehlungen

Ranner
INGENIEURBÜRO
ENERGIEEFFIZIENT
BARRIEREFREI

Erlachgraben 11
9530 Bad Bleiberg
Wohngebäude mit einer oder zwei Nutzungseinheiten,
119 m² Bruttogrundfläche

Wärmedämmung	Amortisation
Dämmen von AW01 - Außenwand EG mit 16 cm	★★★★★
Dämmen von AW02 - Außenwand EG Block mit 16 cm	★★★★★
Dämmen von EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich) mit 16 cm	★★★★
Dämmen von KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller mit 22 cm	★★★★
Fenstertausch (derzeit U-Glas 2,70, U-Rahmen 1,90 W/m²K)	★★★
Fenstertausch (derzeit U-Wert 1,50 W/m²K)	★★
Fenstertausch (derzeit U-Wert 2,20 W/m²K)	★★★

Amortisation < 10 Jahre: 5 Sterne | < 20 Jahre: 4 Sterne | < 30 Jahre: 3 Sterne | < 40 Jahre: 2 Sterne | ab 40 Jahre: 1 Stern

Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilleitungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

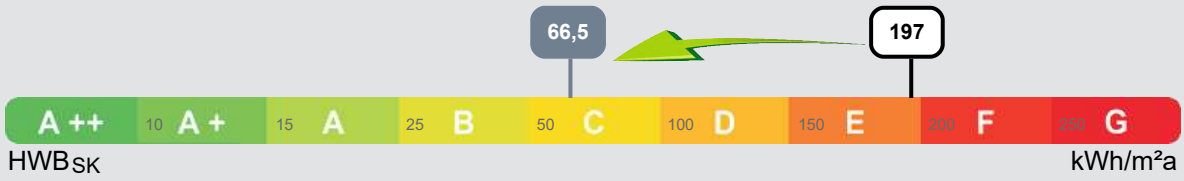
Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Empfehlungen

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AW01 - Außenwand EG (Invest. 90,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 16 cm,	5 Jahre
AW02 - Außenwand EG Block (Invest. 90,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 16 cm,	9 Jahre
EB01 - erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdre (Invest. 80,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 16 cm,	12 Jahre
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 92,- €/m², 0,031 W/mK)	22 cm,	15 Jahre

Wärmedämmung der DS01 - Dachschräge hinterlüftet, AW03 - Außenwand hinterlüftet DG nicht wirtschaftlich.

Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Glas 2,70, U-Rahmen 1,90 auf U-Wert 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	*)	23 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 1,50 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	*)	38 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 2,20 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	*)	21 Jahre

Der Fenstertausch von U-Glas 1,00, U-Rahmen 1,05 W/m²K, U-Glas 1,10, U-Rahmen 1,15 W/m²K ist nicht wirtschaftlich.

Dämmstoffpreise: Schrägdach 120,- €/m³ (0,038 W/mK); Wand 190,- €/m³ (0,031 W/mK); Kellerdecke 190,- €/m³ (0,031 W/mK);
Fensterpreise: Fenster Uw 0,8 W/m²K 550,- €/m²;

*) Eingabe des Berechners

Haustechnik

Dämmung Wärmeverteilleitungen

Einbau eines Regelsystems zur Optimierung der Wärmeabgabe

Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Empfehlungen

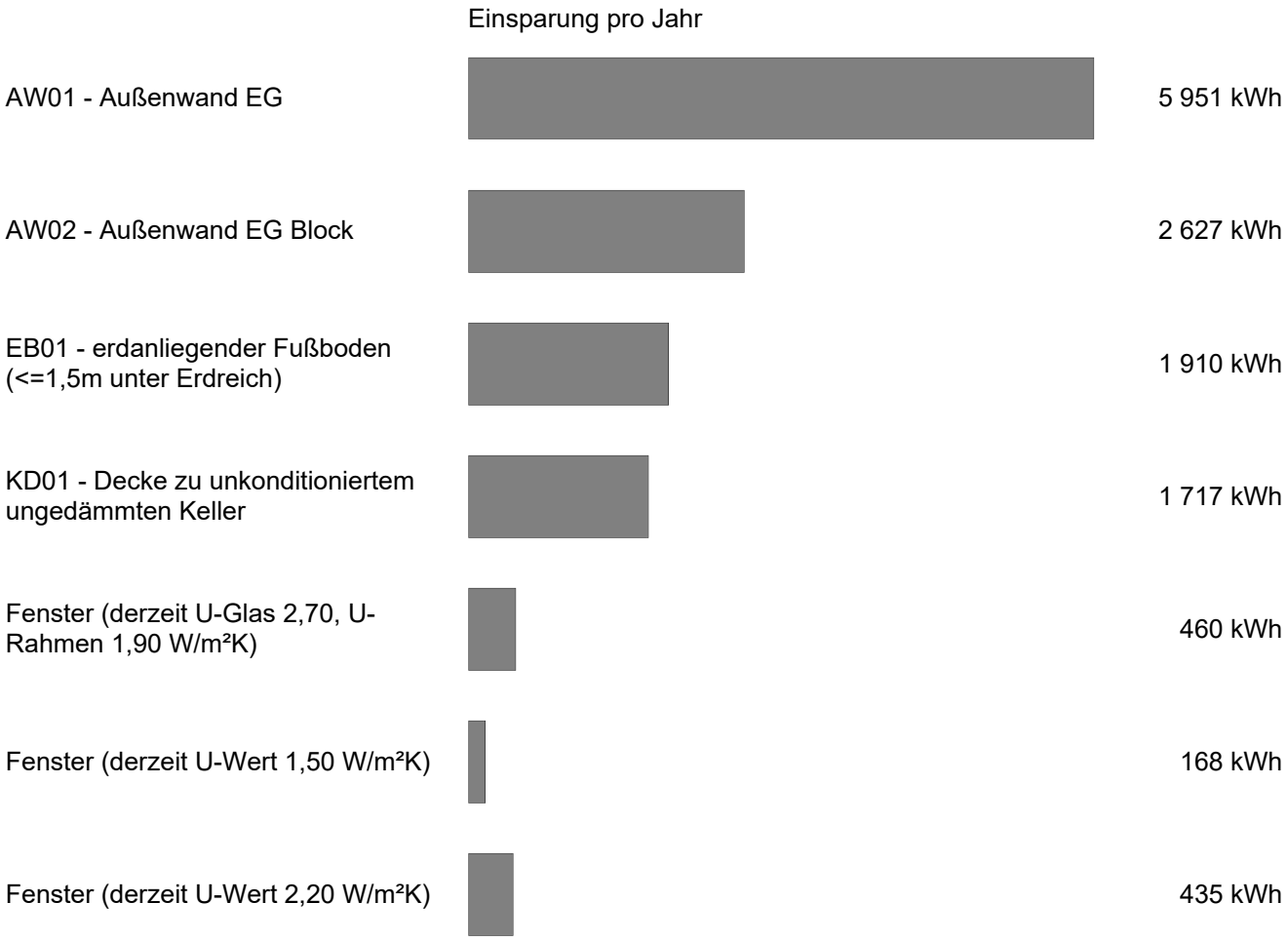
Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 30 Jahre
Preise inkl. aller Steuern. Die angeführten Preise stellen kein Angebot dar.
Kostensteigerung Energiepreis 3 % p.a., kalkulatorische Zinsen 2 % p.a.
Berechnung gemäß ÖNORM B 8110-4

Energieeinsparung



Vergleich Haus-Auto

Ranner
INGENIEURBÜRO
ENERGIEEFFIZIENT
BARRIEREFREI

Bestand	Empfehlung
197 kWh/m²a	66 kWh/m²a
20,1 l/100km	6,8 l/100km

Der Vergleich zwischen Haus und Auto veranschaulicht den Heizwärmebedarf.
Ein Haus mit einem Heizwärmebedarf von 66 kWh/m²Jahr entspricht einem
Treibstoffverbrauch von ca. 6,8 l/100km

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Heizlast Abschätzung

Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr
Giulio Bozzato
via Colombare, 23 / A
IT - 35010 Carmignano di Brenta
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung
Tel.:

Norm-Außentemperatur:	-14 °C	Standort: Bad Bleiberg	
Berechnungs-Raumtemperatur:	22 °C	Brutto-Rauminhalt der	
Temperatur-Differenz:	36 K	beheizten Gebäudeteile:	327,51 m³
		Gebäudehüllfläche:	289,42 m²

Bauteile		Fläche A [m²]	Wärmed.-koeffizient U [W/m² K]	Korr.-faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AW01	Außenwand EG	40,24	1,458	1,00	58,69
AW02	Außenwand EG Block	34,44	0,828	1,00	28,52
AW03	Außenwand hinterlüftet DG	30,90	0,248	1,00	7,66
DS01	Dachschräge hinterlüftet	95,18	0,275	1,00	26,21
FE/TÜ	Fenster u. Türen	21,35	1,458		31,13
EB01	erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	33,66	0,854	0,70	20,13
KD01	Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller	33,65	0,745	0,70	17,54
	Summe OBEN-Bauteile	95,18			
	Summe UNTEN-Bauteile	67,31			
	Summe Außenwandflächen	105,58			
	Fensteranteil in Außenwänden 16,8 %	21,35			

Summe		**[W/K]**	**190**
Wärmebrücken (vereinfacht)		**[W/K]**	**19**
Transmissions - Leitwert		**[W/K]**	**208,86**
Lüftungs - Leitwert		**[W/K]**	**23,55**
Gebäude-Heizlast Abschätzung	Luftwechsel = 0,28 1/h	**[kW]**	**8,4**
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (119 m²)		**[W/m² BGF]**	**70,35**

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.

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Bauteile

Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

AW01 Außenwand EG

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Gips-Kalk-Innenputz	B		0,0150	0,470	0,032
1.102.02 Vollziegelmauerwerk	B		0,3000	0,640	0,469
Kalk-Zementputz	B		0,0150	1,000	0,015
	Rse+Rsi = 0,17	**Dicke gesamt**	**0,3300**	**U-Wert**	**1,46**

AW02 Außenwand EG Block

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Schalung	B		0,0150	0,160	0,094
Lattung dazw.	B	6,3 %	0,0300	0,120	0,016
Luft steh., W-Fluss horizontal 25 < d <= 30 mm	B	93,8 %		0,176	0,160
Blockholz	B		0,1000	0,130	0,769
RTo 1,2081 RTu 1,2069 RT 1,2075		**Dicke gesamt**	**0,1450**	**U-Wert**	**0,83**
Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,050		Rse+Rsi	0,17		

AW03 Außenwand hinterlüftet DG

bestehend

	von Innen nach Außen			Dicke	λ	d / λ
Schalung	B			0,0150	0,160	0,094
Lattung dazw.	B		6,3 %	0,0300	0,120	0,016
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B		93,8 %		0,200	0,141
Dampfbremse	B			0,0003	0,220	0,001
Riegel dazw.	B		15,0 %	0,1800	0,120	0,225
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)	B		85,0 %		0,040	3,825
Winddichtung	B			0,0006	0,220	0,003
Lattung dazw.	B	*	6,3 %	0,0300	0,120	0,016
Luft steh., W-Fluss n. oben 26 < d <= 30 mm	B	*	93,8 %		0,200	0,141
Schalung	B	*		0,0240	0,160	0,150
			Dicke	**0,2259**		
RTo 4,0982 RTu 3,9732 RT 4,0357			**Dicke gesamt**	**0,2799**	**U-Wert**	**0,25**
Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,050			Rse+Rsi	0,26		
Riegel: Achsabstand 0,800 Breite 0,120						
Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,050						

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

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
Tram dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Kesselschlacke (750 kg/m³)	B	87,5 %		0,330	0,424
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
RTo 1,1816 RTu 1,1597 RT 1,1706		**Dicke gesamt**	**0,2230**	**U-Wert**	**0,85**
Tram: Achsabstand 0,800 Breite 0,100		Rse+Rsi	0,17		

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
Tram dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Kesselschlacke (750 kg/m³)	B	87,5 %		0,330	0,424
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
RTo 1,3551 RTu 1,3297 RT 1,3424		**Dicke gesamt**	**0,2230**	**U-Wert**	**0,74**
Tram: Achsabstand 0,800 Breite 0,100		Rse+Rsi	0,34		

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Bauteile

Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

ZD01 warme Zwischendecke Stuck

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
Tram dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Kesselschlacke (750 kg/m³)	B	87,5 %		0,330	0,424
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
Schilf	B		0,0100	0,800	0,013
Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021

RTo 1,3081 RTu 1,2837 RT 1,2959 **Dicke gesamt 0,2480 U-Wert 0,77**

Tram: Achsabstand 0,800 Breite 0,100 Rse+Rsi 0,26

ZD02 warme Zwischendecke

bestehend

	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B		0,0150	0,160	0,094
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185
Tram dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Kesselschlacke (750 kg/m³)	B	87,5 %		0,330	0,424
Holzschalung	B		0,0240	0,130	0,185

RTo 1,2735 RTu 1,2497 RT 1,2616 **Dicke gesamt 0,2230 U-Wert 0,79**

Tram: Achsabstand 0,800 Breite 0,100 Rse+Rsi 0,26

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend

	von Außen nach Innen			Dicke	λ	d / λ
Bitumenpappe	B	*		0,0050	0,230	0,022
Holzschalung	B	*		0,0240	0,130	0,185
Lattung dazw.	B	*	10,0 %	0,0600	0,120	0,050
Luft steh., W-Fluss n. oben 56 < d <= 60 mm	B	*	90,0 %		0,375	0,144
Sparren dazw.	B		10,0 %	0,1600	0,120	0,133
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m³)	B		90,0 %		0,042	3,429
Holzschalung	B			0,0240	0,130	0,185
				Dicke	**0,1840**	

RTo 3,6658 RTu 3,5975 RT 3,6316 **Dicke gesamt 0,2730 U-Wert 0,28**

Lattung: Achsabstand 0,800 Breite 0,080 Rse+Rsi 0,2

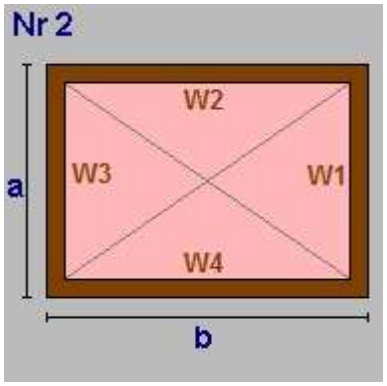
Sparren: Achsabstand 0,800 Breite 0,080

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

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Geometrieausdruck
Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

EG Grundform

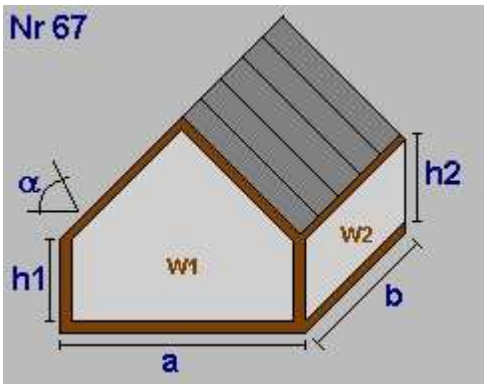



```
a =  9,12     b  =  7,38
lichte Raumhöhe  =  2,05 + obere Decke: 0,25 => 2,30m
BGF       67,31m² BRI    154,67m³

Wand W1   11,54m² AW01 Außenwand EG
         Teilung  4,10 x 2,30 (Länge x Höhe)
           9,42m² AW02 Außenwand EG Block
Wand W2   16,96m² AW01
Wand W3   11,54m² AW01
         Teilung  4,10 x 2,30 (Länge x Höhe)
           9,42m² AW02 Außenwand EG Block
Wand W4   16,96m² AW02 Außenwand EG Block

Decke     33,65m² ZD01 warme Zwischendecke Stuck
Teilung   33,66m² ZD02

Boden     33,65m² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte
Teilung   33,66m² EB01
```

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]:	**67,31**
EG Bruttorauminhalt [m³]:	**154,67**

DG Dachkörper




```
Dachneigung a(°) 45,00
a =  7,38     b  =  9,12
h1=  0,50     h2 =  0,50
lichte Raumhöhe  =  3,93 + obere Decke: 0,26 => 4,19m
BGF       67,31m² BRI    157,83m³

Dachfl.   95,18m²
Wand W1   17,31m² AW03 Außenwand hinterlüftet DG
Wand W2    4,56m² AW03
Wand W3   17,31m² AW03
Wand W4    4,56m² AW03
Dach      95,18m² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden    -33,65m² ZD01 warme Zwischendecke Stuck
Teilung  -33,66m² ZD02
```

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	**67,31**
DG Bruttorauminhalt [m³]:	**157,83**

DG BGF - Reduzierung

```
BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung =    -15,69 m²
```

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]:	**-15,69**

Deckenvolumen EB01

```
Fläche     33,66 m²  x Dicke 0,22 m =       7,51 m³
```

Deckenvolumen KD01

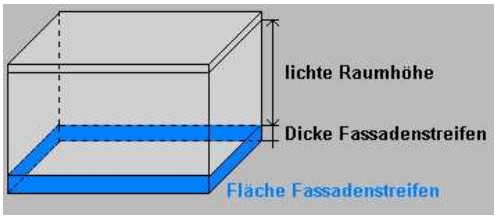
```
Fläche     33,65 m²  x Dicke 0,22 m =       7,50 m³
```

Bruttorauminhalt [m³]:	**15,01**

Ranner
INGENIEURBÜRO
ENERGIEEFFIZIENT
BARRIEREFREI

Geometrieausdruck
Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand		Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	-	KD01	0,223m	17,42m	3,88m²
AW02	-	KD01	0,223m	15,58m	3,47m²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 118,92
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 327,51

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Fenster und Türen

Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

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	1,00	1,05	0,050	1,56	1,15		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 2 (T2)	1,23	1,48	1,82	1,10	1,15	0,040	1,32	1,22		0,58	
B			Prüfnormmaß Typ 3 (T3)	1,23	1,48	1,82	2,70	1,90		1,56	2,59		0,72	
										4,44				
N														
B T3	EG	AW01	1 AF 63/73	0,63	0,73	0,46	2,70	1,90		0,30	2,43	1,12	0,72	0,65
B T2	EG	AW01	1 AF 66/76	0,66	0,76	0,50	1,10	1,15	0,040	0,26	1,29	0,65	0,58	0,65
B T1	DG	AW03	2 AF 64/54	0,64	0,54	0,69	1,00	1,05	0,050	0,48	1,30	0,90	0,58	0,65
B	DG	AW03	1 HT 87/197	0,87	1,97	1,71					1,50	2,57		
			5			**3,36**				**1,04**		**5,24**		
O														
B T2	EG	AW01	1 AF 66/76	0,66	0,76	0,50	1,10	1,15	0,040	0,26	1,29	0,65	0,58	0,65
B T3	EG	AW02	2 AF 63/73	0,63	0,73	0,92	2,70	1,90		0,60	2,43	2,23	0,72	0,65
			3			**1,42**				**0,86**		**2,88**		
S														
B T3	EG	AW02	2 AF 56/73	0,56	0,73	0,82	2,70	1,90		0,52	2,41	1,97	0,72	0,65
B T2	EG	AW02	1 AF 146/181	1,46	1,81	2,64	1,10	1,15	0,040	1,87	1,25	3,30	0,58	0,65
B T1	DG	AW03	2 AF 230/240:2	2,30	1,20	5,52	1,00	1,05	0,050	4,84	1,13	6,21	0,58	0,65
B T1	DG	AW03	1 AF 165/240	1,65	2,40	3,96	1,00	1,05	0,050	3,57	1,10	4,36	0,58	0,65
B T1	DG	AW03	1 AF 165/115:2	1,65	0,58	0,95	1,00	1,05	0,050	0,74	1,22	1,16	0,58	0,65
			7			**13,89**				**11,54**		**17,00**		
W														
B	EG	AW01	1 HT 109/203	1,09	2,03	2,21					2,20	4,87		
B T3	EG	AW02	1 AF 63/73	0,63	0,73	0,46	2,70	1,90		0,30	2,43	1,12	0,72	0,65
			2			**2,67**				**0,30**		**5,99**		
Summe		**17**				**21,34**				**13,74**		**31,11**		

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

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

Rahmen

Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

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)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Holz-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe < 109
Typ 2 (T2)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Kunststoff-Rahmen >=88 Stockrahmentiefe
Typ 3 (T3)	0,050	0,050	0,050	0,050	14								Holz-Alu-Rahmen Lärche >= 40 Stockrahmentiefe < 74
AF 64/54	0,050	0,050	0,050	0,050	31								Holz-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe < 109
AF 230/240:2	0,050	0,050	0,050	0,050	12								Holz-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe < 109
AF 165/240	0,050	0,050	0,050	0,050	10								Holz-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe < 109
AF 165/115:2	0,050	0,050	0,050	0,050	22								Holz-Rahmen Fichte >= 91 Stockrahmentiefe < 109
AF 63/73	0,050	0,050	0,050	0,050	34	1	0,050						Holz-Alu-Rahmen Lärche >= 40 Stockrahmentiefe < 74
AF 66/76	0,100	0,100	0,100	0,100	49								Kunststoff-Rahmen >=88 Stockrahmentiefe
AF 56/73	0,050	0,050	0,050	0,050	37	1	0,050						Holz-Alu-Rahmen Lärche >= 40 Stockrahmentiefe < 74
AF 146/181	0,100	0,100	0,100	0,100	29	1	0,100						Kunststoff-Rahmen >=88 Stockrahmentiefe

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]

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

RH-Eingabe
Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Einzelofen Holz

Baujahr Kessel ab 1985

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Ranner INGENIEURBÜRO ENERGIEEFFIZIENT BARRIEREFREI

WWB-Eingabe
Bozzato Giulio "Bestandsaufnahme"

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
getrennt von 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	8,24	100		
Steigleitungen	Nein		20,0	Nein	4,76	100		
Stichleitungen					19,03	**Material**	Stahl	2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 150 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS}$ = 0,33 kWh/d Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung direkt

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)