

SV Gutsche GmbH
Ing.MMag. Jürgen Gutsche
Theodor-Körnerstraße 20
9065 Ebenthal
+43 664 5654216
office@sv-gutsche.at



SV GUTSCHE Ges.m.b.H.
Sachverständigenbüro für
Bau- und Gewerbeverfahren
Schall-Luft-Geruch-Brandschutz-Bauphysik
A-9065 Ebenthal; Theodor-Körnerstraße 20
Tel: 0463 33580 mobil: +43 664 5654216
Email: office@sv-gutsche.at; www.sv-gutsche.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Marktgemeinde Ebenthal
Miegerer Straße 30
9065 Gradnitz

05.03.2024

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB OSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019



SV GUTSCHE Ges.m.b.H.

Sachverständigenbüro für Bau- und Gewerbeverfahren
Schall-Luft-Geruch-Brandschutz-Bauphysik
A-9065 Ebenthal; Theodor-Körnerstraße 20
Tel: 0463 33580 mobil: +43 664 5654216
Email: office@sv-gutsche.at; www.sv-gutsche.at

BEZEICHNUNG	Feuerwehrrüsthaus Schwarz	Umsetzungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1998
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätten und Mehrzweckgebäude	Letzte Veränderung	
Straße	Schwarz 30	Katastralgemeinde	Hinterradsberg
PLZ/Ort	9065 Ebenthal	KG-Nr.	72121
Grundstücksnr.	761/26	Seehöhe	720 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLEN-DIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen



HWB_{Ref,SK}: 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.

KB: Der Kühlbedarf ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim Befeuchtungsenergiebedarf wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim Kühltenergiebedarf werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das Referenzklima ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BefEB: der Beleuchtungsenergiebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der Endenergiebedarf umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühltenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, 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_{nen}) 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.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



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



SV GUTSCHE Ges.m.b.H.

Sachverständigenbüro für
Bau- und Gewerbeverfahren

Schall-Luft-Geruch-Brandschutz-Bauphysik

A-9065 Ebenthal; Theodor-Körnerstraße 20
Tel: 0463 33580 mobil: +43 664 5654216
Email: office@sv-gutsche.at; www.sv-gutsche.at

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	389,7 m ²	Heiztage	277 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	311,7 m ²	Heizgradtage	4 517 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	1 513,1 m ³	Klimaregion	SB	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	910,6 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,5 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	1,66 m	mittlerer U-Wert	0,30 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	24,70	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)


Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 54,6 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 62,8 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 3,3 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 111,7 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,77

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 29 331 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 75,3 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 34 303 kWh/a	HWB _{SK} = 88,0 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 4 551 kWh/a	WWWB = 11,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 48 108 kWh/a	HEB _{SK} = 123,5 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 2,07
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,32
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,42
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 791 kWh/a	BSB = 2,0 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 13 776 kWh/a	KB _{SK} = 35,4 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 5 923 kWh/a	BelEB = 15,2 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 54 822 kWh/a	EEB _{SK} = 140,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 69 289 kWh/a	PEB _{SK} = 177,8 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEB_{n,em},SK} = 64 320 kWh/a	PEB _{n,em,SK} = 165,1 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEB_{em},SK} = 4 970 kWh/a	PEB _{em,SK} = 12,8 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 16 319 kg/a	CO _{2eq,SK} = 41,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,76
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = - kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = - kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		Erstellerin	SV Gutsche GmbH
Ausstellungsdatum	05.03.2024		Theodor-Körnerstraße 20, 9065 Ebenthal
Gültigkeitsdatum	04.03.2034	Unterschrift	
Geschäftszahl	Bestandenergieausweis		

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} 75 **f_{GEE,SK} 0,76**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	390 m ²	charakteristische Länge l _c	1,66 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1 513 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	911 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplanung, 1998
Bauphysikalische Daten:	Einreichplanung, 1998
Haustechnik Daten:	Einreichplanung, 1998

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
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 H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

Anmerkung

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.



Projektanmerkungen Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Allgemein

Bei dieser Berechnung sind ausschließlich die konditionierten Wohnbereiche berücksichtigt!

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle und Heiztechnik nichts verändert wird und die Nutzung (z. B. Wohnnutzung) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite 2 des Energieausweises).

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für eventuell auftretende Schäden oder Beeinträchtigungen (z. B. Schimmel) wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Die im Energieausweis angeführten Bauteile / Konstruktionen dienen nur zum Nachweis des erforderlichen Wärmeschutzes gemäß OIB-Richtlinie 6 Punkt 5.1 bzw. ÖNORM B 8110-1 und sind nicht Grundlage der Ausschreibung.

Betreffend Wasserdampfdiffusion und Kondensationsschutz gemäß ON B 8110-2 wurden die Bauteile nicht überprüft.

Anmerkung zur Energiekennzahl:

Die ermittelte Energiekennzahl dient als Dokumentation des energiesparenden Wärmeschutzes, und ist somit als relative Größe zu bewerten und keine Bemessung der Heizlast bzw. des tatsächlich auftretenden Energiebedarf am realen Objekt.

Es erfolgte keine Überprüfung im Hinblick auf die Bauakustische Eignung der Aufbauten.

Bauteile

Hinweis zu den im Energieausweis angeführten relevanten opaken Bauteilen: Es wurden Planunterlagen zur Verfügung gestellt, in welchen nur die Grundrisse und eine Ansichten des Gebäudes ersichtlich sind.

Die Wärmeschutzberechnungen enthalten einzelne Bauteilschichtungen mit Angabe der Bauteilstärke. Es wurden die Bauteile bzw. Bauteilschichten anhand der Pläne herangezogen. Die daraus resultierenden U-Werte entsprechen den bei der Berechnung aktuellen Standards gemäß damals geltender Bauordnung. Für die Berechnung wurden die fiktiver Bestandsaufbau gemäß OIB Richtlinie berücksichtigt.

Das Baujahr des Hauses wurde mit 1974 angegeben (Eigentümer) Bauteile deren Aufbau in den Planunterlagen nicht ersichtlich bzw. unbekannt sind, sind mit den Defaultwerten lt. OIB-Berechnungslaufplan (Ausgabe Dezember 2011, Pkt. 5.3.2) berechnet.

Fenster

Angabe laut Einreichplan;

Geometrie

Detailangaben gemäß Angaben Eigentümer und Bestandsplänen, sowie Besichtigung vor Ort.

Der Turm wurde als beheizt und mit der Höhe des OG berechnet.

Bei nichtvorhanden sein von Angaben wurden die Bauteile gemäß der OIB Richtlinien als Default-Werte berechnet;

Das UG im Schlauchturm wurde vernachlässigt.

Haustechnik

Angaben laut Eigentümer.



SV GUTSCHE Ges.m.b.H.

**Sachverständigenbüro für
Bau- und Gewerbeverfahren**

Schall-Luft-Geruch-Brandschutz-Bauphysik

A-9065 Ebenthal; Theodor-Körnerstraße 20

Tel: 0463 33580 mobil: +43 664 5654216

Email: office@sv-gutsche.at; www.sv-gutsche.at

Projektanmerkungen Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Die Haustechnik ist größtenteils mit Defaultwerten (z. B. Leitungslängen, etc.) berechnet.

**Heizlast Abschätzung****Feuerwehrrüsthaus Schwarz****Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der
Energieausweis-Berechnung**

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Ebenthal

Miegerer Straße 30

9065 Gradnitz

Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,5 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C

Temperatur-Differenz: 35,5 K

Standort: Ebenthal

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1 513,06 m³Gebäudehüllfläche: 910,63 m²**Bauteile**

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum	122,71	0,178	0,90	19,65
AW01 Außenwand	340,87	0,194	1,00	66,28
DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten	5,25	0,180	1,00	0,95
DS01 Dachschräge hinterlüftet	104,65	0,178	1,00	18,62
FE/TÜ Fenster u. Türen	73,64	1,486		109,41
EB01 erdanliegender Fußboden (<=1,5m unter Erdreich)	192,21	0,176	0,70	23,72
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	71,30	0,220	0,70	10,98
ZD01 warme Zwischendecke	211,41	0,280		
Summe OBEN-Bauteile	232,82			
Summe UNTEN-Bauteile	197,46			
Summe Zwischendecken	211,41			
Summe Außenwandflächen	340,87			
Summe Innenwandflächen	71,30			
Fensteranteil in Außenwänden 16,7 %	68,18			
Fenster in Deckenflächen	5,46			

Summe

[W/K]

250**Wärmebrücken (vereinfacht)**

[W/K]

25**Transmissions - Leitwert**

[W/K]

278,61**Lüftungs - Leitwert**

[W/K]

633,82**Gebäude-Heizlast Abschätzung**

Luftwechsel = 2,30 1/h

[kW]

32,4**Flächenbez. Heizlast Abschätzung (390 m²)**[W/m² BGF]**83,12**

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

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.



Bauteile

Feuerwehrrüsthaus Schwarz

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Gips-Kalk-Innenputz	B	0,0150	0,470	0,032
Velox Holzspan-Dämmplatte	B	0,0500	0,119	0,420
Normalbeton mit Bewehrung	B	0,1800	2,100	0,086
Velox Holzspan-Dämmplatte	B	0,0500	0,119	0,420
Kleber mineralisch	B	0,0050	0,800	0,006
WDVS-Dämmplatte	B	0,1200	0,030	4,000
Silikatputz armiert	B	0,0070	0,800	0,009
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4270	U-Wert	0,19

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,180)	B	0,3300	0,062	5,346
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt 0,3300	U-Wert	0,18

ZD01 warme Zwischendecke

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,280)	B	0,3500	0,106	3,312
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3500	U-Wert	0,28

DS01 Dachschräge hinterlüftet

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schalung	B	0,0190	0,120	0,158
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken dazw.	B 12,5 %	0,2400	0,120	0,250
Steinwolle MW-W	B 87,5 %		0,038	5,526
Dampfbremse	B	0,0002	0,170	0,001
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken dazw.	B 15,0 %	0,0200	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 16 < d <= 20 mm	B 85,0 %		0,133	0,128
Verkleidung	B	0,0125	0,210	0,060
RTo 5,6934 RTu 5,5457 RT 5,6196		Dicke gesamt 0,2917	U-Wert	0,18
		Rse+Rsi		0,2

AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Schalung	B	0,0190	0,120	0,158
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken dazw.	B 12,5 %	0,2400	0,120	0,250
Steinwolle MW-W	B 87,5 %		0,038	5,526
Dampfbremse	B	0,0002	0,170	0,001
Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken dazw.	B 15,0 %	0,0200	0,120	0,025
Luft steh., W-Fluss n. oben 16 < d <= 20 mm	B 85,0 %		0,133	0,128
Verkleidung	B	0,0125	0,210	0,060
RTo 5,6934 RTu 5,5457 RT 5,6196		Dicke gesamt 0,2917	U-Wert	0,18
		Rse+Rsi		0,2

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

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Keramik	B	0,0100	0,900	0,011
Estriche	F B	0,0700	1,000	0,070
Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
Herathan s	B	0,1600	0,030	5,333
Polyäthylen-Folie	B	0,0002	0,200	0,001
Unterbeton	B	0,1200	1,400	0,086
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3604	U-Wert	0,18

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,220)	B	0,2000	0,047	4,285
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2000	U-Wert	0,22



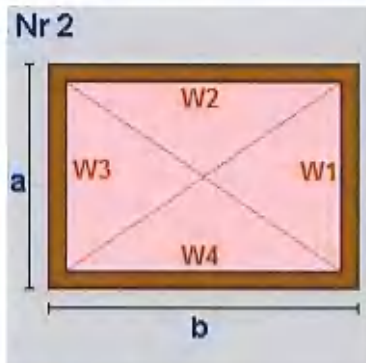
Bauteile

Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m^2K], Dichte [kg/m^3], λ [W/mK]
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck Feuerwehrrüsthaus Schwarz

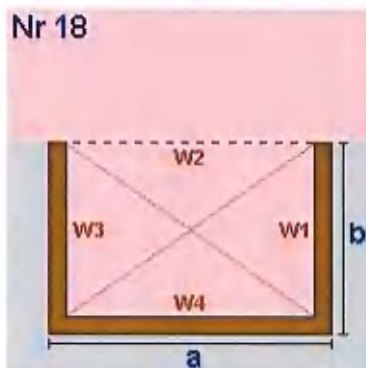
EG Grundform



$a = 10,50$ $b = 17,30$
 lichte Raumhöhe = $4,00 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 4,35\text{m}$
 BGF $181,65\text{m}^2$ BRI $790,18\text{m}^3$

Wand W1	$45,68\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$75,26\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$45,68\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$75,26\text{m}^2$	AW01	
Decke	$181,65\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$181,65\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

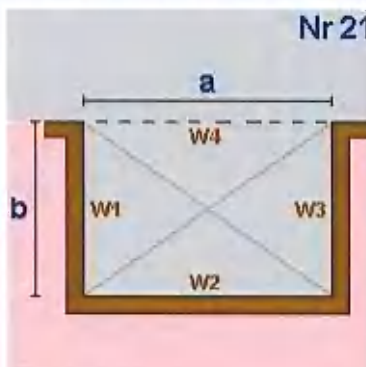
EG Rechteck



$a = 4,80$ $b = 4,20$
 lichte Raumhöhe = $4,00 + \text{obere Decke: } 0,35 \Rightarrow 4,35\text{m}$
 BGF $20,16\text{m}^2$ BRI $87,70\text{m}^3$

Wand W1	$18,27\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$-20,88\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$18,27\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$20,88\text{m}^2$	AW01	
Decke	$20,16\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke
Boden	$20,16\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

EG Rechteck einspringend



Von EG bis DG
 $a = 4,80$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = $4,00 + \text{obere Decke: } 0,29 \Rightarrow 4,29\text{m}$
 BGF $-9,60\text{m}^2$ BRI $-41,20\text{m}^3$

Wand W1	$8,58\text{m}^2$	IW01	Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	$20,60\text{m}^2$	IW01	
Wand W3	$8,58\text{m}^2$	IW01	
Wand W4	$-20,60\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Decke	$-9,60\text{m}^2$	AD01	Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	$-9,60\text{m}^2$	EB01	erdanliegender Fußboden ($\leq 1,5\text{m}$ unter

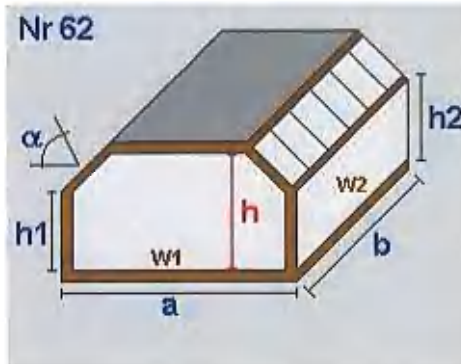
EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m^2]: **192,21**
 EG Bruttorauminhalt [m^3]: **836,67**

Geometrieausdruck

Feuerwehrrüsthaus Schwarz

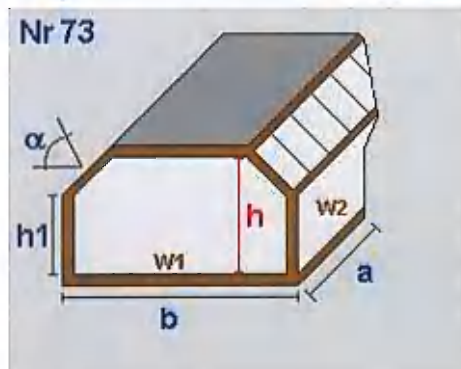
DG Dachkörper



Dachneigung $a(^{\circ})$ 40,00
 $a = 10,50$ $b = 17,80$
 $h_1 = 1,75$ $h_2 = 1,75$
 lichte Raumhöhe (h) = 3,10 + obere Decke: 0,29 => 3,39m
 BGF 186,90m² BRI 576,74m³

Dachfl.	90,92m ²	
Decke	117,25m ²	
Wand W1	32,40m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	31,15m ²	AW01
Wand W3	32,40m ²	AW01
Wand W4	31,15m ²	AW01
Dach	90,92m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	117,25m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-181,65m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Teilung	5,25m ²	DD01

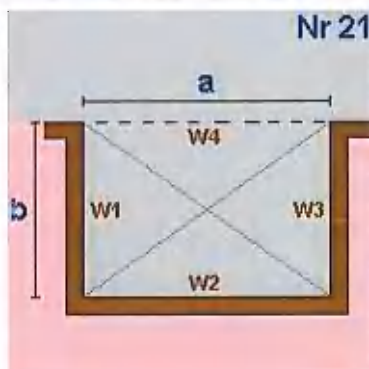
DG Nebengiebel Satteldach mit Decke



Dachneigung $a(^{\circ})$ 40,00
 $a = 4,20$ $b = 4,80$
 $h_1 = 1,75$
 lichte Raumhöhe (h) = 3,10 + obere Decke: 0,29 => 3,39m
 BGF 20,16m² BRI 58,41m³

Dachfläche	26,45m ²	
Dach-Anliegefl.	7,26m ²	
Decke	5,46m ²	
Wand W1	13,07m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	7,35m ²	AW01
Wand W3	-8,40m ²	AW01
Wand W4	7,35m ²	AW01
Dach	26,45m ²	DS01 Dachschräge hinterlüftet
Decke	5,46m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.
Boden	-20,16m ²	ZD01 warme Zwischendecke

DG Rechteck einspringend



Von EG bis DG
 $a = 4,80$ $b = 2,00$
 lichte Raumhöhe = 3,10 + obere Decke: 0,35 => 3,45m
 BGF -9,60m² BRI -33,12m³

Wand W1	6,90m ²	IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum
Wand W2	16,56m ²	IW01
Wand W3	6,90m ²	IW01
Wand W4	-16,56m ²	AW01 Außenwand
Decke	-9,60m ²	ZD01 warme Zwischendecke
Boden	9,60m ²	AD01 Decke zu unconditioniertem geschloss.

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]:	197,46
DG Bruttorauminhalt [m³]:	602,02

Deckenvolumen EB01

Fläche 192,21 m² x Dicke 0,36 m = 69,27 m³



Geometrieausdruck Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Deckenvolumen DD01

Fläche 5,25 m² x Dicke 0,33 m = 1,73 m³

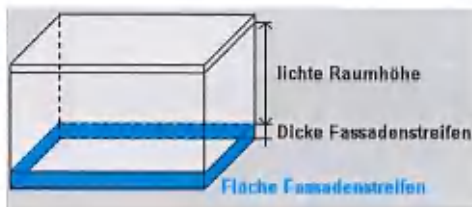
Deckenvolumen ZD01

Fläche 9,60 m² x Dicke 0,35 m = 3,36 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 74,36

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,360m	59,20m	21,34m ²
IW01	- EB01	0,360m	8,80m	3,17m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 389,67
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 1 513,06

Fenster und Türen
Feuerwehrrüsthaus Schwarz

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	gtot	amsc		
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,40	0,050	1,41	1,45		0,60					
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)			1,23	1,48	1,82	1,40	1,47	0,050	1,41	1,55		0,60					
2,82																		
N																		
B	T2	EG	AW01	2	RT 3,50 x 3,80	3,50	3,80	26,60	1,40	1,47	0,050	24,32	1,46	38,80	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG	DS01	2	0,78 x 1,40	0,78	1,40	2,18	1,30	1,40	0,050	1,54	1,50	3,28	0,60	0,50	1,00	0,00
				4		28,78			25,86			42,08						
O																		
B	T1	EG	AW01	1	0,90 x 4,60	0,90	4,60	4,14	1,30	1,40	0,050	3,29	1,45	5,99	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	4	2,20 x 1,00	2,20	1,00	8,80	1,30	1,40	0,050	6,85	1,45	12,79	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG	AW01	4	1,00 x 1,70	1,00	1,70	6,80	1,30	1,40	0,050	5,17	1,46	9,95	0,60	0,50	1,00	0,00
				9		19,74			15,31			28,73						
S																		
B	T1	EG	AW01	1	1,00 x 2,10	1,00	2,10	2,10				2,38	5,00					
B	T1	DG	DS01	3	0,78 x 1,40	0,78	1,40	3,28	1,30	1,40	0,050	2,31	1,50	4,91	0,60	0,50	1,00	0,00
				4		5,38			2,31			9,91						
W																		
B	T1	EG	AW01	1	0,90 x 4,60	0,90	4,60	4,14	1,30	1,40	0,050	3,29	1,45	5,99	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	EG	AW01	4	2,20 x 1,00	2,20	1,00	8,80	1,30	1,40	0,050	6,85	1,45	12,79	0,60	0,50	1,00	0,00
B	T1	DG	AW01	4	1,00 x 1,70	1,00	1,70	6,80	1,30	1,40	0,050	5,17	1,46	9,95	0,60	0,50	1,00	0,00
				9		19,74			15,31			28,73						
Summe				26				73,64			58,79			109,45				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer



Rahmen Feuerwehrrüsthaus Schwarz

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)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
Typ 2 (T2)	0,080	0,080	0,080	0,080	22								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,78 x 1,40	0,080	0,080	0,080	0,080	30								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
1,00 x 1,70	0,080	0,080	0,080	0,080	24								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
0,90 x 4,60	0,080	0,080	0,080	0,080	21								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
RT 3,50 x 3,80	0,080	0,080	0,080	0,080	9								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (2-fach)
2,20 x 1,00	0,080	0,080	0,080	0,080	22								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]

**Kühlbedarf Standort
Feuerwehrrüsthaus Schwarz****Kühlbedarf Standort (Ebenthal)**

BGF 389,67 m² L_T 255,28 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
 BRI 1 513,06 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftung- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-3,78	5 655	4 095	9 751	2 892	681	3 573	1,00	0
Februar	28	-1,08	4 645	3 364	8 009	2 612	1 079	3 691	0,99	0
März	31	3,47	4 278	3 098	7 376	2 892	1 621	4 513	0,97	0
April	30	8,07	3 296	2 387	5 683	2 799	1 923	4 722	0,91	0
Mai	31	12,51	2 563	1 856	4 419	2 892	2 331	5 223	0,76	1 730
Juni	30	16,23	1 796	1 301	3 097	2 799	2 376	5 175	0,58	3 028
Juli	31	18,18	1 485	1 076	2 561	2 892	2 532	5 424	0,47	4 044
August	31	17,33	1 647	1 193	2 839	2 892	2 267	5 159	0,54	3 325
September	30	14,01	2 204	1 596	3 800	2 799	1 846	4 645	0,75	1 648
Oktober	31	8,60	3 304	2 393	5 697	2 892	1 174	4 066	0,95	0
November	30	2,10	4 392	3 181	7 572	2 799	738	3 536	0,99	0
Dezember	31	-2,92	5 493	3 978	9 471	2 892	515	3 407	1,00	0
Gesamt	365		40 759	29 516	70 276	34 050	19 085	53 135		13 776

KB = 35,35 kWh/m²a



Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 389,67 m² L_T 255,29 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,28
BRI 1 513,06 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	4 849	785	5 634	0	555	555	1,00	0
Februar	28	2,73	3 992	646	4 638	0	905	905	1,00	0
März	31	6,81	3 645	590	4 235	0	1 374	1 374	1,00	0
April	30	11,62	2 643	428	3 071	0	1 801	1 801	0,99	0
Mai	31	16,20	1 861	301	2 163	0	2 414	2 414	0,83	535
Juni	30	19,33	1 226	199	1 424	0	2 455	2 455	0,58	1 332
Juli	31	21,12	927	150	1 077	0	2 544	2 544	0,42	1 879
August	31	20,56	1 033	167	1 201	0	2 133	2 133	0,56	1 203
September	30	17,03	1 649	267	1 916	0	1 616	1 616	0,94	0
Oktober	31	11,64	2 727	442	3 169	0	1 103	1 103	1,00	0
November	30	6,16	3 647	590	4 237	0	568	568	1,00	0
Dezember	31	2,19	4 522	732	5 255	0	418	418	1,00	0
Gesamt	365		32 722	5 298	38 020	0	17 886	17 886		4 949

KB* = 3,27 kWh/m³a



RH-Eingabe

Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	22,46	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	31,17	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	218,22	

Speicher

Art des Speichers für automatisch beschickte Heizungen

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr Ab 1994

Nennvolumen 540 l Defaultwert

* Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,60 \text{ kWh/d}$ DefaultwertBereitstellung

Standort nicht konditionierter Bereich

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff Heizgerät Brennwärtekessel

Energieträger Heizöl Extra leicht

Modulierung mit Modulierungsfähigkeit

Heizkreis gleitender Betrieb

Baujahr Kessel ab 2015

Nennwärmeleistung 21,58 kW Defaultwert

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems $k_f = 2,00\%$ Fixwert

Kessel bei Volllast 100%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{100\%} = 96,7\%$ DefaultwertKesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,100\%} = 96,7\%$

Kessel bei Teillast 30%

Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht $\eta_{30\%} = 102,5\%$ DefaultwertKesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen $\eta_{be,30\%} = 102,5\%$ Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung $q_{bb,Pb} = 0,5\%$ DefaultwertHilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe	215,80 W Defaultwert	Umwälzpumpe	67,69 W Defaultwert
		Speicherladepumpe	67,69 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

**WWB-Eingabe****Feuerwehrrüsthaus Schwarz****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	11,05	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	15,59	100
Stichleitungen				9,35	Material Kupfer 1,08 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitung	Ja	2/3	Ja	10,05	0
Steigleitung	Ja	2/3	Ja	15,59	100

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich mit Anschluss Heizregister Solaranlage
Baujahr Ab 1994 Anschlussteile gedämmt
Nennvolumen 546 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,89 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Zirkulationspumpe 30,43 W Defaultwert
Speicherladepumpe 67,69 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)



SV GUTSCHE Ges.m.b.H.

Sachverständigenbüro für
Bau- und Gewerbeverfahren

Schall-Luft-Geruch-Brandschutz-Bauphysik

A-9065 Ebenthal; Theodor-Körnerstraße 20
Tel: 0463 33580 mobil: +43 664 5554216
Email: office@sv-gutsche.at; www.sv-gutsche.at

Beleuchtung Feuerwehrrüsthaus Schwarz

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Detailliertes Verfahren EN 15193-1

Beleuchtungsenergiebedarf

BeIEB **15,20 kWh/m²a**

