

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

BEZEICHNUNG Mehrzweckhaus Fresach

Gebäudeteil	gesamtes Gebäude ohne KG	Baujahr	1988
Nutzungsprofil	Veranstaltungsstätte	Letzte Veränderung	
Straße	Dorfstraße 165	Katastralgemeinde	Fresach
PLZ/Ort	9712 Fresach	KG-Nr.	75203
Grundstücksnr.	107/1	Seehöhe	673 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN UND GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR (STANDORTKLIMA)

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

HWB*: Der **Heizwärmebedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der **Kühlbedarf** beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der **Primärenergiebedarf** schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **Kohlendioxidemissionen**, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

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).

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	739 m ²	Klimaregion	SB	mittlerer U-Wert	0,52 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	591 m ²	Heiztage	276 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	2.602 m ³	Heizgradtage	4234 Kd	Art der Lüftung	RLT mit WRG
Gebäude-Hüllfläche	1.503 m ²	Norm-Außentemperatur	-12,4 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,58 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	41,9
charakteristische Länge	1,73 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	23,1 kWh/m ² a	73.685	28,3 kWh/m ² a
HWB		59.499	80,5
WWWB		9.444	12,8
KB*	0,0 kWh/m ² a	312	0,1 kWh/m ² a
KB		26.094	35,3
BefEB			
HTEB		631	0,9
HTeB _{RH}		-910	-1,2
HTeB _{WW}		1.542	2,1
KTEB			
HEB		69.574	94,1
KEB			
BeIEB		20.033	27,1
BSB		36.425	49,3
EEB		126.032	170,5
PEB		398.178	538,6
PEB _{n.ern.}		326.749	442,0
PEB _{ern.}		71.429	96,6
CO ₂		63.374 kg/a	85,7 kg/m ² a
f _{GEE}			1,10

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	AEE Energiedienstleistungen GmbH
Ausstellungsdatum	28.08.2013		Unterer Heidenweg 7
Gültigkeitsdatum	27.08.2023		9500 Villach

Unterschrift



AEE Energiedienstleistungen GmbH
Energie für die Zukunft
9500 Villach, Unterer Heidenweg 7
Tel.: 04242 / 23224-0, Fax: 04242 / 23224-1
office@aee.or.at www.aee.or.at

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingabeparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und Lage hinsichtlich Ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.

Datenblatt GEQ

Mehrzweckhaus Fresach

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Fresach

HWB 80 fGEE 1,10

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	739 m ²	charakteristische Länge l_c	1,73 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.602 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,58 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	1.503 m ²	mittlere Raumhöhe	3,52 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen, 04.1988
Bauphysikalische Daten:	lt. Eigentümer und Vorortaufnahme, 06.08.2013
Haustechnik Daten:	lt. Eigentümer und Vorortaufnahme, 06.08.2013

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Fresach

Transmissionswärmeverluste Q_T	90.068 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	28.000 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	18.164 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 39.803 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_H	59.499 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	72.882 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	22.657 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	13.297 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	35.127 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_H	47.115 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Stromheizung (Strom)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	374,71m ² Fensterlüftung; hygienisch erforderlicher Luftwechsel = 0,4 ; 364,51m ² Prozessbedingt; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,40; Blower-Door: 1,60; Plattenwärmeübertrager 50%; kein Erdwärmetauscher

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:

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 H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

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

Mehrzweckhaus Fresach

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Haustechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite eins des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten des Eigentümers und einer Vorortaufnahme erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 695 m auf 673 m.

Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Wo keine Angaben zu den Aufbauten gemacht werden konnten und diese nicht zerstörungsfrei eruiert sind, wurden die U-Werte lt. OIB-Richtlinie (OIB-Leitfaden OIB-330.6-111/11-010, 5.3.1) lt. Baujahr herangezogen. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen.

Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Achtung: bei einer umfassenden Sanierung sind entsprechend der Gebäuderichtlinie bestimmte Werte (U-Werte, HWB, EEB) einzuhalten.

Umfassende Sanierung (größere Renovierung): Sanierungskosten größer als 25% des Wertes des bestehenden Gebäudes oder Sanierung
zumindest von 25% der Gebäudehülle)

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 evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Klasseneinteilung

HWB (Heizwärmebedarf)

Klasse A++:	HWB BGF,SK	$\leq$	10 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	HWB BGF,SK	$\leq$	15 kWh/(m ² a)
Klasse A:	HWB BGF,SK	$\leq$	25 kWh/(m ² a)
Klasse B:	HWB BGF,SK	$\leq$	50 kWh/(m ² a)
Klasse C:	HWB BGF,SK	$\leq$	100 kWh/(m ² a)
Klasse D:	HWB BGF,SK	$\leq$	150 kWh/(m ² a)
Klasse E:	HWB BGF,SK	$\leq$	200 kWh/(m ² a)
Klasse F:	HWB BGF,SK	$\leq$	250 kWh/(m ² a)
Klasse G:	HWB BGF,SK	$>$	250 kWh/(m ² a)

PEB (Primärenergiebedarf)

Klasse A++:	PEB BGF,SK	=	60 kWh/(m ² a)
Klasse A+:	PEB BGF,SK	=	70 kWh/(m ² a)
Klasse A:	PEB BGF,SK	=	80 kWh/(m ² a)
Klasse B:	PEB BGF,SK	=	160 kWh/(m ² a)
Klasse C:	PEB BGF,SK	=	220 kWh/(m ² a)
Klasse D:	PEB BGF,SK	=	280 kWh/(m ² a)
Klasse E:	PEB BGF,SK	=	340 kWh/(m ² a)
Klasse F:	PEB BGF,SK	=	400 kWh/(m ² a)
Klasse G:	PEB BGF,SK	$>$	400 kWh/(m ² a)

CO₂ (Kohlendioxidemissionen)

Projektanmerkungen

Mehrzweckhaus Fresach

Klasse A++:	CO ₂ BGF,SK	=	8 kg/(m ² a)
Klasse A+:	CO ₂ BGF,SK	=	10 kg/(m ² a)
Klasse A:	CO ₂ BGF,SK	=	15 kg/(m ² a)
Klasse B:	CO ₂ BGF,SK	=	30 kg/(m ² a)
Klasse C:	CO ₂ BGF,SK	=	40 kg/(m ² a)
Klasse D:	CO ₂ BGF,SK	=	50 kg/(m ² a)
Klasse E:	CO ₂ BGF,SK	=	60 kg/(m ² a)
Klasse F:	CO ₂ BGF,SK	=	70 kg/(m ² a)
Klasse G:	CO ₂ BGF,SK	>	70 kg/(m ² a)

fGEE (Gesamtenergieeffizienzfaktor)

Klasse A++:	f GEE	=	0,55
Klasse A+:	f GEE	=	0,70
Klasse A:	f GEE	=	0,85
Klasse B:	f GEE	=	1,00
Klasse C:	f GEE	=	1,75
Klasse D:	f GEE	=	2,50
Klasse E:	f GEE	=	3,25
Klasse F:	f GEE	=	4,00
Klasse G:	f GEE	>	4,00

Bauteile

Gebäude und Änderungen an solchen sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken möglichst minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken ist bei Neubau und größerer Renovierung die ÖNORM B 8110-2 einzuhalten.

Um Bauschäden vorzubeugen, wird grundsätzlich empfohlen, die Dämmung auf der kalten Seite des Bauteils anzubringen (keine Innendämmung).

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

Geometrie

Die Abmessungen der Außenhülle wurden abweichend vom Einreichplan den Abmessungen nach Anbringung des Vollwärmeschutzes angepasst.

Haustechnik

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Eigentümers und einer Vorortaufnahme.

Wo einzelne Werte des Haustechniksystems (z. B. Leitungslängen) nicht eruierbar waren, wurden diese Werte als Defaultwerte lt. ÖNORM eingesetzt.

Beim Neubau und größerer Renovierung von Gebäuden muss vor Baubeginn die technische, ökologische und wirtschaftliche Realisierbarkeit des Einsatzes von hocheffizienten alternativen Systemen, sofern verfügbar, in Betracht gezogen, berücksichtigt und dokumentiert werden.

Hocheffiziente alternative Energiesysteme sind jedenfalls:

- dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von Energie aus erneuerbaren Quellen,
- Kraft-Wärme-Kopplung,
- Fern-/Nahwärme oder Fern-/Nahkalte, insbesondere, wenn sie ganz oder teilweise auf Energie aus

Projektanmerkungen

Mehrzweckhaus Fresach

erneuerbaren Quellen beruht oder aus hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen stammt
d) Wärmepumpen (Jahresarbeitszahl JAZ $\geq 3,0$ berechnet gemas OIB-Leitfaden).

Elektrische Widerstandsheizungen

Beim Neubau von Gebäuden dürfen elektrische Direkt-Widerstandsheizungen nicht als Hauptheizungssystem eingebaut und eingesetzt werden.

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei sehr hohen U-Werten ($>0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$), siehe Bauteilliste) wird empfohlen, diesen Bauteil auf jeden Fall zu dämmen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist. Damit kann die Oberflächentemperatur erhöht und Feuchtigkeitsprobleme vermieden werden und die Behaglichkeit wird erhöht.

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden. Besonderes Augenmerk sollte auf die korrekte Ausführung von Dampfbremsen, -sperrern und Winddichtungen gelegt werden.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Sollte ein Bauteil feucht sein, so muss dieser vor Anbringen einer Wärmedämmung getrocknet werden und es muss gewährleistet sein, dass auch keine weitere Feuchtigkeit mehr nachkommt.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises (HWB) zu gelangen:

Es ist notwendig die Dämmstärken aller Bauteile zu erhöhen.

Der erdanliegende Fußboden ist auf wirtschaftliche Weise nicht sanierbar.

b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

U-Wertanforderung:

Folgende Bauteile müssten mit den angegebenen Dämmstärken (auf volle cm gerundet) (zusätzlich) gedämmt werden. Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitfähigkeit von maximal $0,04 \text{ W/(mK)}$. Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitfähigkeit und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Decke zu Dachraum: 7 cm

Außenwand: 2 cm

Außenwand UG: 5 cm

erdanliegender Fußboden: 3 cm

erdanliegenden Wand: 3 cm

Wand zu Lagerraum: 2 cm

Alle Fenster müssten durch Fenster mit einem Gesamt U-Wert (U_w) von max. $1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ausgetauscht werden.

Es wird aber empfohlen bei einer Sanierung mehr als nur die derzeit erforderlichen Mindeststandards auszuführen.

Anforderung HWB:

Hier müssten zusätzlich zur Mindestanforderung der U-Werte noch ein bis mehrere Bauteile stärker gedämmt

Projektanmerkungen

Mehrzweckhaus Fresach

werden. Hier empfehlen wir den Bauteil mit den höchsten Verlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) auf einen besseren Dämmstandard zu bringen.

Anforderung EEB:

Dämmung aller Leitungen und Armaturen wie folgt (bezogen auf einen Dämmstoff mit der Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(mK)):

im nicht konditionierten Räumen: 2/3 des Rohrdurchmessers (max. 100mm)

in Wand und Deckedurchbrüchen, im Kreuzungsbereich von Leitungen, bei zentralen Leitungsnetzverteilern: 1/3 des Rohrdurchmessers (max. 50mm)

im Fußbodenaufbau: 6mm (bei Verlegung in der Trittschalldämmung bei Zwischengeschoßdecken kann die Dämmung entfallen)

Einbau einer Heizung und Warmwasserversorgung nach dem Stand der Technik.

Weitere Empfehlungen:

Zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Zur Verringerung des Brennstoffbedarfs empfehlen wir nach einer thermischen Sanierung die Heizanlage auf die neuen Gegebenheiten anzupassen (geringere Heizlast, geringere Vorlauftemperaturen).

Als Heizung soll auf jeden Fall ein System auf Basis erneuerbarer Energieträger in Betracht gezogen werden. Ist ein Fernwärmeanschluss zu ortsüblichen Konditionen möglich, soll diesem der Vorzug gewährt werden.

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlussteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Heizkörper sollen mit Thermostatventilen ausgestattet werden.

Nach einer thermischen Sanierung sollen die Heizungspumpen leistungsmäßig an die neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Da hier keine zentrale Warmwasserbereitung vorliegt, wird eine Solaranlage nicht empfohlen.

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Eine Wärmepumpe (vor allem eine Luft/Wasser-Wärmepumpe) sollte nur bei einem Niedertemperaturwärmeabgabesystem installiert werden.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Heizlast**Mehrzweckhaus Fresach****Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß
Energieausweis**

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Fresach

Dorfplatz 160

9712 Fresach

Tel.: 0 4245/ 20 60

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,4 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,4 K

Standort: Fresach

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 2.601,72 m³

Gebäudehüllfläche: 1.503,10 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AD01 Decke zu Dachraum Brettelbinder	260,88	0,300	0,90		70,44
AD02 Decke zu Dachraum Massivdecke	168,46	0,300	0,90		45,49
AW01 Außenwand	202,31	0,415	1,00		84,05
AW02 Außenwand Holz	53,80	0,416	1,00		22,38
AW03 Außenwand UG	29,81	0,562	1,00		16,76
AW05 Außenwand UG EPS	48,32	0,551	1,00		26,63
DD01 Decke über Außenluft	4,97	0,292	1,00		1,45
FE/TÜ Fenster u. Türen	112,58	1,750			197,03
EB01 erdanliegender Fußboden	424,37	0,532	0,70		158,18
EW01 erdanliegende Wand >1,5m	50,59	0,570	0,60		17,29
EW02 erdanliegende Wand <=1,5m	108,50	0,570	0,80		49,44
IW01 Wand zu Lagerraum	38,52	0,826	0,70		22,26
Summe OBEN-Bauteile	429,34				
Summe UNTEN-Bauteile	429,34				
Summe Außenwandflächen	493,32				
Summe Innenwandflächen	38,52				
Fensteranteil in Außenwänden 18,3 %	110,58				
Fenster in Innenwänden	2,00				

Summe**[W/K]****711****Wärmebrücken (vereinfacht)****[W/K]****71****Transmissions - Leitwert L_T****[W/K]****782,53****Lüftungs - Leitwert L_V****[W/K]****243,27****Gebäude - Heizlast P_{tot}****[kW]****33,24****Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 739 m² [W/m² BGF] 44,96****Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] 71,21**

Die berechnete Heizlast kann von jener gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteile

Mehrzweckhaus Fresach

AD01 Decke zu Dachraum Brettelbinder

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B		0,2000	0,064	3,133
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,2000	U-Wert ** 0,30	

AD02 Decke zu Dachraum Massivdecke

bestehend	von Außen nach Innen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,300)	B		0,3000	0,096	3,133
	Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,3000	U-Wert ** 0,30	

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Heraklith	B		0,0450	0,140	0,321
Betonkern	B		0,1600	2,300	0,070
Heraklith	B		0,0450	0,140	0,321
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS)	B		0,0600	0,040	1,500
Spachtel	B		0,0030	1,000	0,003
Endbeschichtung	B *		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,3330		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3350	U-Wert 0,42	

AW02 Außenwand Holz

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Heraklith	B		0,0450	0,140	0,321
Betonkern	B		0,1600	2,300	0,070
Heraklith	B		0,0450	0,140	0,321
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS)	B		0,0600	0,040	1,500
Lattung dazw.	B *	8,3 %	0,0200	0,120	0,014
leer	B *	91,7 %		0,118	0,155
Holzschalung	B *		0,0200	0,120	0,167
			Dicke 0,3300		
			Dicke gesamt 0,3700	U-Wert 0,42	
Lattung:	RTo 2,4041 Achsabstand 0,600	RTu 2,4041 Breite 0,050	RT 2,4041	Rse+Rsi 0,17	

AW03 Außenwand UG

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol XPS	B		0,0600	0,041	1,463
Spachtel	B		0,0030	1,000	0,003
Endbeschichtung	B *		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,3830		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3850	U-Wert 0,56	

AW05 Außenwand UG EPS

bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS)	B		0,0600	0,040	1,500
Spachtel	B		0,0030	1,000	0,003
Endbeschichtung	B *		0,0020	0,800	0,003
			Dicke 0,3830		
	Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,3850	U-Wert 0,55	

Bauteile

Mehrzweckhaus Fresach

DD01 Decke über Außenluft					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge	B		0,0150	1,200	0,013
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Herathan	B		0,0500	0,033	1,515
Schüttung	B		0,0300	0,700	0,043
Stahlbeton	B		0,2500	2,500	0,100
Kleber	B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol (EPS)	B		0,0600	0,040	1,500
Spachtel	B		0,0030	1,000	0,003
Endbeschichtung	B *		0,0020	0,800	0,003
			Dicke gesamt	0,4732	
Rse+Rsi = 0,21			Dicke gesamt	0,4752	U-Wert 0,29
EB01 erdanliegender Fußboden					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
div. Beläge	B		0,0150	1,200	0,013
Zementestrich	B		0,0600	1,700	0,035
Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Herathan	B		0,0500	0,033	1,515
Schüttung	B		0,0300	0,700	0,043
Abdichtung	B		0,0050	0,230	0,022
Unterbeton	B		0,2000	2,500	0,080
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt	0,3602	U-Wert 0,53
EW01 erdanliegende Wand >1,5m					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Bitumen	B		0,0050	0,230	0,022
Polystyrol XPS	B		0,0600	0,041	1,463
Noppenfolie	B		0,0020	0,500	0,004
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt	0,3820	U-Wert 0,57
EW02 erdanliegende Wand <=1,5m					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,900	0,017
Stahlbeton	B		0,3000	2,500	0,120
Bitumen	B		0,0050	0,230	0,022
Polystyrol XPS	B		0,0600	0,041	1,463
Noppenfolie	B		0,0020	0,500	0,004
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt	0,3820	U-Wert 0,57
IW01 Wand zu Lagerraum					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0100	0,900	0,011
Mantelbeton	B		0,3000	0,323	0,929
Innenputz	B		0,0100	0,900	0,011
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt	0,3200	U-Wert 0,83
ZD01 warme Zwischendecke					
bestehend	von Innen nach Außen	Dichte	Dicke	λ	d / λ
			Dicke gesamt	0,4000	U-Wert 0,00

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

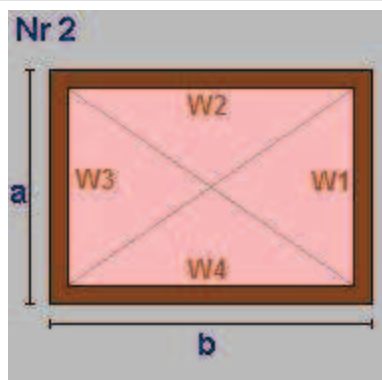
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

Mehrzweckhaus Fresach

KG Clubraum

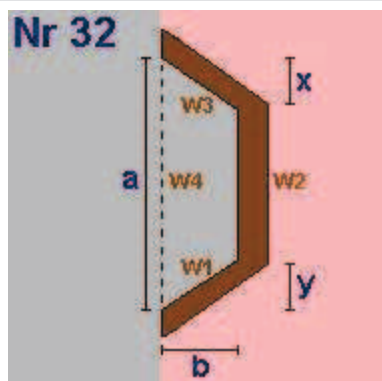


$a = 21,04$ $b = 12,24$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $257,53\text{m}^2$ BRI $772,59\text{m}^3$

Wand W1 $28,56\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand $>1,5\text{m}$
 Teilung $3,00 \times 1,00$ (Länge x Höhe)
 $3,00\text{m}^2$ AW03 Außenwand UG
 Teilung $21,04 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $31,56\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Wand W2 $17,75\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Teilung $12,24 \times 1,55$ (Länge x Höhe)
 $18,97\text{m}^2$ AW03 Außenwand UG
 Wand W3 $57,52\text{m}^2$ AW05 Außenwand UG EPS
 Teilung $7,00 \times 0,80$ (Länge x Höhe)
 $5,60\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Wand W4 $18,36\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand $>1,5\text{m}$
 Teilung $12,24 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $18,36\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$

Decke $257,53\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $257,53\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

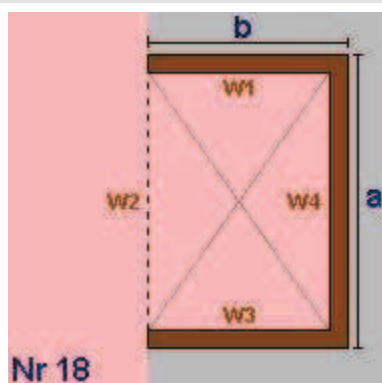
KG RS/ Decke über Außenluft



$a = 3,40$ $b = 0,58$
 $x = 0,60$ $y = 0,60$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,07\text{m}$
 BGF $-1,62\text{m}^2$ BRI $-4,99\text{m}^3$

Wand W1 $2,56\text{m}^2$ AW03 Außenwand UG
 Wand W2 $6,76\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $2,56\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $-10,45\text{m}^2$ AW03
 Decke $1,62\text{m}^2$ DD01 Decke über Außenluft
 Boden $-1,62\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

KG Garderoben/ Sanitärbereich



$a = 9,69$ $b = 5,57$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,40 \Rightarrow 3,00\text{m}$
 BGF $53,97\text{m}^2$ BRI $161,92\text{m}^3$

Wand W1 $2,79\text{m}^2$ EW01 erdanliegende Wand $>1,5\text{m}$
 Teilung $5,57 \times 1,00$ (Länge x Höhe)
 $5,57\text{m}^2$ AW03 Außenwand UG
 Teilung $5,57 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $8,36\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Wand W2 $-14,54\text{m}^2$ EW01
 Teilung $9,69 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $14,54\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Wand W3 $8,36\text{m}^2$ EW01
 Teilung $5,57 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $8,36\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$
 Wand W4 $14,54\text{m}^2$ EW01
 Teilung $9,69 \times 1,50$ (Länge x Höhe)
 $14,54\text{m}^2$ EW02 erdanliegende Wand $\leq 1,5\text{m}$

Decke $53,97\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $53,97\text{m}^2$ EB01 erdanliegender Fußboden

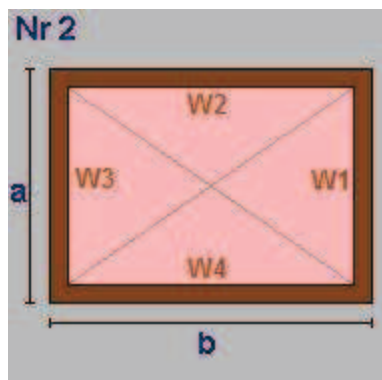
Geometrieausdruck

Mehrzweckhaus Fresach

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: 309,88
KG Bruttorauminhalt [m³]: 929,52

EG Saal

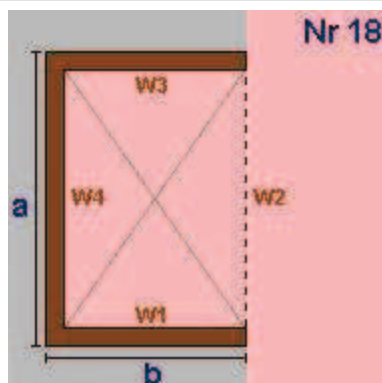


a = 21,04 b = 12,24
 lichte Raumhöhe = 3,40 + obere Decke: 0,20 => 3,60m
 BGF 257,53m² BRI 927,11m³

Wand W1 59,18m² AW01 Außenwand
 Teilung 4,60 x 3,60 (Länge x Höhe)
 16,56m² AW02 Außenwand Holz
 Wand W2 44,06m² AW01
 Wand W3 42,62m² AW01
 Teilung 9,20 x 3,60 (Länge x Höhe)
 33,12m² AW02 =4,6+4,6
 Wand W4 18,50m² AW01
 Teilung 7,10 x 3,60 (Länge x Höhe)
 25,56m² AW02 Außenwand Holz

Decke 257,53m² AD01 Decke zu Dachraum Brettelbinder
 Boden -257,53m² ZD01 warme Zwischendecke

EG Gastraum

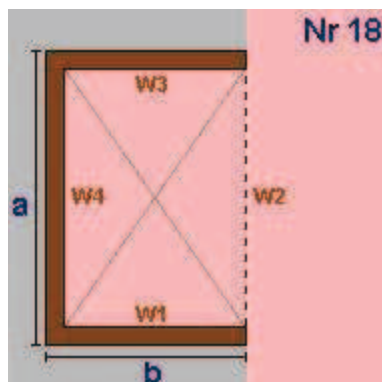


a = 10,69 b = 10,71
 lichte Raumhöhe = 3,13 + obere Decke: 0,30 => 3,43m
 BGF 114,49m² BRI 392,70m³

Wand W1 9,30m² AW01 Außenwand
 Teilung 8,00 x 3,43 (Länge x Höhe)
 27,44m² AW02 =5,8+2,2
 Wand W2 36,67m² IW01 Wand zu Lagerraum
 Wand W3 36,74m² AW01 Außenwand
 Wand W4 36,67m² AW01

Decke 114,49m² AD02 Decke zu Dachraum Massivdecke
 Boden 114,49m² EB01 erdanliegender Fußboden

EG Eingangshalle



a = 9,69 b = 5,57
 lichte Raumhöhe = 3,13 + obere Decke: 0,30 => 3,43m
 BGF 53,97m² BRI 185,13m³

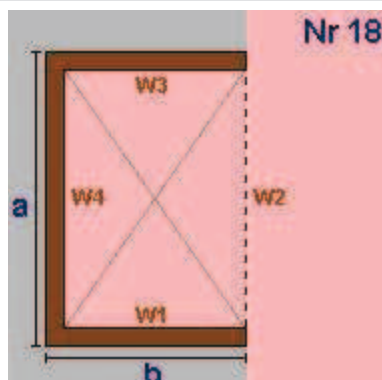
Wand W1 0,93m² AW01 Außenwand
 Teilung 5,30 x 3,43 (Länge x Höhe)
 18,18m² AW02 Außenwand Holz
 Wand W2 -33,24m² AW01
 Wand W3 19,11m² AW01
 Wand W4 -33,24m² AW01

Decke 53,97m² AD02 Decke zu Dachraum Massivdecke
 Boden -53,97m² ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck

Mehrzweckhaus Fresach

EG VS Saal/Decke über Außenluft



$a = 3,35$ $b = 1,00$
 lichte Raumhöhe = $3,40 + \text{obere Decke: } 0,20 \Rightarrow 3,60\text{m}$
 BGF $3,35\text{m}^2$ BRI $12,06\text{m}^3$

Wand W1 $3,60\text{m}^2$ AW01 Außenwand
 Wand W2 $-12,06\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $3,60\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $12,06\text{m}^2$ AW01
 Decke $3,35\text{m}^2$ AD01 Decke zu Dachraum Brettelbinder
 Boden $3,35\text{m}^2$ DD01 Decke über Außenluft

EG Summe

EG Bruttogrundfläche $[\text{m}^2]$: **429,34**
 EG Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **1.517,00**

Deckenvolumen EB01

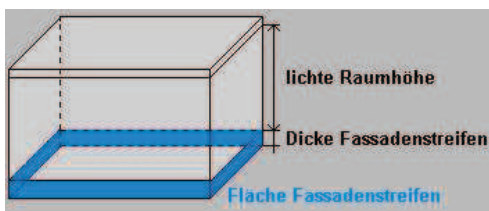
Fläche $424,37 \text{ m}^2$ x Dicke $0,36 \text{ m} = 152,86 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

Fläche $4,97 \text{ m}^2$ x Dicke $0,47 \text{ m} = 2,35 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **155,21**

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	$0,360\text{m}$	$24,11\text{m}$	$8,68\text{m}^2$
AW01	- DD01	$0,473\text{m}$	$2,00\text{m}$	$0,95\text{m}^2$
IW01	- EB01	$0,360\text{m}$	$10,69\text{m}$	$3,85\text{m}^2$
AW02	- EB01	$0,360\text{m}$	$8,00\text{m}$	$2,88\text{m}^2$
AW03	- EB01	$0,360\text{m}$	$21,28\text{m}$	$7,66\text{m}^2$
EW01	- EB01	$0,360\text{m}$	$-8,57\text{m}$	$-3,09\text{m}^2$
EW02	- EB01	$0,360\text{m}$	$51,42\text{m}$	$18,52\text{m}^2$
AW05	- EB01	$0,360\text{m}$	$14,04\text{m}$	$5,06\text{m}^2$

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche $[\text{m}^2]$: **739,22**
 Gesamtsumme Bruttorauminhalt $[\text{m}^3]$: **2.601,72**

Fenster und Türen

Mehrzweckhaus Fresach

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	z	amsc	
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,070	1,30	1,62		0,60				
1,30																		
NO																		
B T1	KG	AW03	1	0,78 x 0,80	0,78	0,80	0,62	1,30	1,80	0,070	0,34	1,79	1,12	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	KG	AW03	1	0,77 x 0,80	0,77	0,80	0,62	1,30	1,80	0,070	0,33	1,79	1,10	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	1	2,20 x 3,00 H	2,20	3,00	6,60	1,30	1,80	0,070	5,00	1,61	10,65	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	2	1,00 x 2,20 H	1,00	2,20	4,40	1,30	1,80	0,070	2,98	1,68	7,40	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	EG	IW01	1	Tür zu Lagerraum	1,00	2,00	2,00					2,38	3,33					
6					14,24				8,65				23,60					
NW																		
B T1	KG	AW03	7	1,00 x 0,80	1,00	0,80	5,60	1,30	1,80	0,070	3,25	1,75	9,81	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW01	2	1,15 x 0,80	1,15	0,80	1,84	1,30	1,80	0,070	1,10	1,73	3,19	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW01	2	1,15 x 1,15	1,15	1,15	2,65	1,30	1,80	0,070	1,77	1,67	4,41	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW01	3	1,30 x 1,30	1,30	1,30	5,07	1,30	1,80	0,070	3,56	1,63	8,26	0,60	0,75	1,00	0,00	
14					15,16				9,68				25,67					
SO																		
B T1	KG	EW01	1	1,48 x 0,80	1,48	0,80	1,18	1,30	1,80	0,070	0,67	1,79	2,12	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	KG	EW01	4	1,00 x 0,80	1,00	0,80	3,20	1,30	1,80	0,070	1,86	1,75	5,61	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	2	2,15 x 2,50 H	2,15	2,50	10,75	1,30	1,80	0,070	8,34	1,58	16,96	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	3	1,00 x 1,70 H	1,00	1,70	5,10	1,30	1,80	0,070	3,55	1,64	8,36	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	EG	AW02	1	Eingangstür	2,00	3,00	6,00				4,80	2,50	15,00	0,62	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	2	1,43 x 2,20 H	1,43	2,20	6,29	1,30	1,80	0,070	4,58	1,63	10,25	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	6	1,00 x 2,20 H	1,00	2,20	13,20	1,30	1,80	0,070	8,93	1,68	22,20	0,60	0,75	1,00	0,00	
19					45,72				32,73				80,50					
SW																		
B T1	KG	AW05	4	1,00 x 0,80	1,00	0,80	3,20	1,30	1,80	0,070	1,86	1,75	5,61	0,60	0,75	1,00	0,00	
B	KG	AW05	1	Haustür	2,20	2,30	5,06				3,54	2,50	12,65	0,62	0,75	1,00	0,00	
B T1	KG	AW05	4	1,00 x 1,50	1,00	1,50	6,00	1,30	1,80	0,070	4,10	1,65	9,92	0,60	0,75	0,74	0,56	
B T1	EG	AW01	2	0,70 x 4,00 K	0,70	4,00	5,60	1,30	1,80	0,070	3,66	1,71	9,55	0,60	0,75	1,00	0,00	
B T1	EG	AW02	8	1,00 x 2,20 H	1,00	2,20	17,60	1,30	1,80	0,070	11,90	1,68	29,60	0,60	0,75	1,00	0,00	
19					37,46				25,06				67,33					
Summe		58		112,58				77,42				197,10						

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 0,74 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

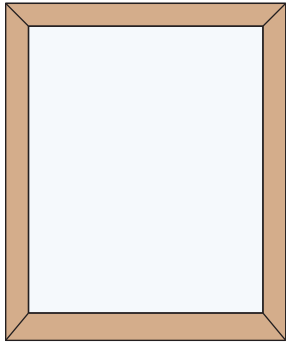
Mehrzweckhaus Fresach

Bezeichnung	Rb. re m	Rb. li m	Rb. ob m	Rb. u m	Anteil %	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. m	Bezeichnung - Glas/Rahmen
1,15 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	40								Holz m.Isolierglas
1,15 x 1,15	0,100	0,100	0,100	0,120	33								Holz m.Isolierglas
1,30 x 1,30	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Holz m.Isolierglas
2,15 x 2,50 H	0,100	0,100	0,100	0,120	22	1	0,120						Holz m.Isolierglas
1,00 x 1,70 H	0,100	0,100	0,100	0,120	30								Holz m.Isolierglas
1,43 x 2,20 H	0,100	0,100	0,100	0,120	27					1		0,120	Holz m.Isolierglas
2,20 x 3,00 H	0,100	0,100	0,100	0,120	24	1	0,120			1		0,120	Holz m.Isolierglas
1,00 x 2,20 H	0,100	0,100	0,100	0,120	32					1		0,120	Holz m.Isolierglas
0,70 x 4,00 K	0,100	0,100	0,100	0,120	35					1		0,120	Kunststofffenster
1,00 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	42								Holz m.Isolierglas
0,78 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	46								Holz m.Isolierglas
0,77 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	46								Holz m.Isolierglas
1,48 x 0,80	0,100	0,100	0,100	0,120	43	1	0,120						Holz m.Isolierglas
1,00 x 1,50	0,100	0,100	0,100	0,120	32								Holz m.Isolierglas
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,120	29								Holz m.Isolierglas

Rb.li,re,ob,u Rahmenbreite links,rechts,oben, unten [m] Anteil [%] Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb. Stulpbreite [m] H-Spr. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen Spb. Sprossenbreite [m]
 Pfb. Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen
 Typ Prüfnormmaßtyp

Fensterdruck

Mehrzweckhaus Fresach



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,62 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,10 m	oben	0,10 m
	rechts	0,10 m	unten	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g 1,30 W/m²K
Rahmen	Holz m. Isolierglas	U _f 1,80 W/m²K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi 0,070 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Monatsbilanz Standort HWB

Mehrzweckhaus Fresach

Standort: Fresach

BGF [m²] = 739,22 L_T [W/K] = 782,53 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 2.601,72 L_V [W/K] = 243,27 q_{ih} [W/m²] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-4,74	14.404	4.478	18.882	4.151	1.141	5.292	0,28	1,00	13.593
Februar	28	-1,79	11.458	3.562	15.020	3.749	1.671	5.419	0,36	1,00	9.610
März	31	2,49	10.197	3.170	13.367	4.151	2.209	6.359	0,48	0,99	7.054
April	30	7,14	7.248	2.253	9.501	4.017	2.302	6.319	0,67	0,97	3.399
Mai	31	11,87	4.731	1.471	6.202	4.151	2.520	6.671	1,08	0,82	445
Juni	30	15,12	2.749	854	3.603	4.017	2.478	6.495	1,80	0,55	0
Juli	31	17,00	1.745	543	2.288	4.151	2.657	6.807	2,98	0,34	0
August	31	16,27	2.169	674	2.844	4.151	2.640	6.790	2,39	0,42	0
September	30	13,11	3.881	1.207	5.088	4.017	2.309	6.326	1,24	0,75	129
Oktober	31	7,65	7.192	2.236	9.427	4.151	1.744	5.895	0,63	0,97	3.687
November	30	1,35	10.509	3.267	13.776	4.017	1.203	5.219	0,38	1,00	8.569
Dezember	31	-3,68	13.784	4.285	18.069	4.151	908	5.059	0,28	1,00	13.013
Gesamt	365		90.068	28.000	118.068	48.870	23.782	72.652			59.499
					nutzbare Gewinne:	39.803	18.164	57.967			

HWB_{BGF} = 80,49 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 22,87 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 19.05.
 Beginn Heizperiode: 21.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB**Mehrzweckhaus Fresach****Standort: Referenzklima**

BGF [m²] = 739,22 L_T [W/K] = 782,53 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 2.601,72 L_V [W/K] = 243,27 q_{ih} [W/m²] = 7,50

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	12.535	3.897	16.432	4.151	837	4.987	0,30	1,00	11.448
Februar	28	0,73	10.133	3.150	13.283	3.749	1.305	5.054	0,38	1,00	8.242
März	31	4,81	8.844	2.749	11.593	4.151	1.840	5.991	0,52	0,99	5.667
April	30	9,62	5.848	1.818	7.666	4.017	2.150	6.167	0,80	0,93	1.947
Mai	31	14,20	3.377	1.050	4.427	4.151	2.622	6.773	1,53	0,63	141
Juni	30	17,33	1.504	468	1.972	4.017	2.525	6.541	3,32	0,30	1
Juli	31	19,12	512	159	672	4.151	2.670	6.821	10,16	0,10	0
August	31	18,56	838	261	1.099	4.151	2.502	6.653	6,05	0,17	0
September	30	15,03	2.800	871	3.671	4.017	2.043	6.059	1,65	0,59	84
Oktober	31	9,64	6.032	1.875	7.907	4.151	1.556	5.707	0,72	0,95	2.473
November	30	4,16	8.925	2.774	11.699	4.017	870	4.887	0,42	1,00	6.831
Dezember	31	0,19	11.533	3.585	15.119	4.151	692	4.843	0,32	1,00	10.280
Gesamt	365		72.882	22.657	95.538	48.870	21.612	70.482			47.115
nutzbare Gewinne:						35.127	13.297	48.424			

HWB_{BGF} = 63,74 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 18,11 kWh/m³a

RH-Eingabe

Mehrzweckhaus Fresach

Raumheizung

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung dezentral

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WWB-Eingabe**Mehrzweckhaus Fresach****Warmwasserbereitung****Allgemeine Daten**

Art der Warmwasserb. dezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	17,41	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone

Standort konditionierter Bereich

Baujahr Vor 1989

Nennvolumen 160 l freie Eingabe

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

Lüftung für Gebäude

Mehrzweckhaus Fresach

Lüftung für Gebäude

energetisch wirksamer Luftwechsel	0,404	1/h
Falschluftrate	0,11	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	1,60	1/h
Wärmebereitstellungsgrad Lüftung	50	% Plattenwärmeübertrager 50%
Erdvorwärmung		kein Erdwärmetauscher

energetisch wirksamer Luftwechsel

Gesamtes Gebäude Vv	1.537,58	m³
Luftvolumen RLT Anlage Vv	758,18	m³
Wärmebereitstellungsgrad Gesamt	44	%

Art der Lüftung	Anlage mit prozessbedingtem Volumenstrom
Volumenstrom	konstanter Volumenstrom
Lüftungsanlage	nur Heizfunktion
Befeuchtung	keine Befeuchtung

	Standort	R-Wert	Abschläge
Lüftungsgerät	nicht konditioniert		-2 %
Außen- / Fortluftleitungen	nicht konditioniert	< 2,5 m²K/W	-2 %
Ab- / Zuluftleitungen	nicht konditioniert	< 2,5 m²K/W	-2 %

tägl. Betriebszeit der Anlage	9	h
Luftwechselrate bei Lüftung	5,0	1/h
Grenztemperatur Heizfall	35	°C

Nennwärmeleistung	39	kW
Zuluftventilator spez. Leistung	1,25	Wh/m³
Abluftventilator spez. Leistung	0,83	Wh/m³
NERLT-h	60.799	kWh/a
NERLT-k	0	kWh/a (keine Kühlfunktion vorhanden)
NERLT-d	0	kWh/a (keine Befeuchtung vorhanden)
NE	25.944	kWh/a

Anmerkungen

kein Luftdichtetest, daher den schlechtest möglichen Wert angenommen.
Be- und entlüftet wird nur der Saal und Gastraum.

Lüftung für Gebäude

Mehrzweckhaus Fresach

Legende

NERLT-h	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	... spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	... jährlicher Nutzenergiebedarf für Luftförderung

Ausdruck Grafik
Mehrzweckhaus Fresach

