

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

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Sportstätte

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude "BESTANDSAUFNAHME"

Marktgemeinde Kirchbach
Kirchbach 155
9632 Kirchbach



30.04.2018

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



BEZEICHNUNG Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude "BESTANDSAUFNAHME"

Gebäude(-teil)	EG	Baujahr	1984
Nutzungsprofil	Sportstätte	Letzte Veränderung	
Straße	Kirchbach 155	Katastralgemeinde	Kirchbach
PLZ/Ort	9632 Kirchbach	KG-Nr.	75103
Grundstücksnr.	1627/2	Seehöhe	633 m

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

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

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

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 **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

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

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

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, Kühlenergiebedarf 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 dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern.}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern.}) Anteil auf.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist 2004 - 2008 (Strom: 2009 - 2013), und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: März 2015



GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	467 m ²	charakteristische Länge	1,68 m	mittlerer U-Wert	0,44 W/m ² K
Bezugsfläche	373 m ²	Heiztage	297 d	LEK _T -Wert	35,5
Brutto-Volumen	2.085 m ³	Heizgradtage	3940 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.241 m ²	Klimaregion	SB	Bauweise	schwer
Kompaktheit (A/V)	0,60 1/m	Norm-Außentemperatur	-14,2 °C	Soll-Innentemperatur	20 °C

ANFORDERUNGEN (Referenzklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	k.A.	HWB _{Ref,RK}	96,2 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	k.A.	KB _{RK} *	0,0 kWh/m ³ a
End-/Lieferenergiebedarf	k.A.	E/LEB _{RK}	239,6 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	k.A.	f _{GEE}	0,92
Erneuerbarer Anteil	k.A.		

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	55.141 kWh/a	HWB _{Ref,SK}	118,1 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	78.028 kWh/a	HWB _{SK}	167,2 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	11.925 kWh/a	WWWB	25,6 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	95.037 kWh/a	HEB _{SK}	203,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H}	1,06
Kühlbedarf	0 kWh/a	KB _{SK}	0,0 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf		KEB _{SK}	
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K}	
Befeuchtungsenergiebedarf		BefEB _{SK}	
Beleuchtungsenergiebedarf	17.689 kWh/a	BelEB	37,9 kWh/m ² a
Betriebsstrombedarf	15.332 kWh/a	BSB	32,9 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	128.059 kWh/a	EEB _{SK}	274,4 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	219.627 kWh/a	PEB _{SK}	470,6 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	85.280 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK}	182,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	134.347 kWh/a	PEB _{ern.,SK}	287,8 kWh/m ² a
Kohlendioxidemissionen	17.224 kg/a	CO ₂ _{SK}	36,9 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE}	0,92
Photovoltaik-Export		PV _{Export,SK}	

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	Ranner GmbH Mauthen 186 9640 Kötschach-Mauthen
Ausstellungsdatum	30.04.2018		
Gültigkeitsdatum	29.04.2028		

Unterschrift



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

Datenblatt GEQ

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude



Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Kirchbach

HWB_{SK} 167 f_{GEE} 0,92

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche B _{GF}	467 m ²	charakteristische Länge l _c	1,68 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.085 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,60 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.241 m ²	mittlere Raumhöhe	4,46 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan Alfred Lengger, 29.05.1984, Plannr. S2 E01-03/82
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan & Baubeschreibung, 29.05.1984
Haustechnik Daten:	lt. Einreichplan & Baubeschreibung, 29.05.1984

Ergebnisse Standortklima (Kirchbach)

Transmissionswärmeverluste Q _T	61.243 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	56.063 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	8.887 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	schwere Bauweise 30.037 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	78.028 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	50.374 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	46.113 kWh/a
Solare Wärmegewinne η x Q _s	6.808 kWh/a
Innere Wärmegewinne η x Q _i	26.757 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	62.411 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Stromheizung (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 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:
ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON 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 Ausgabe: März 2015

Anmerkung:

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

Empfehlungen

Kirchbach 155
9632 Kirchbach
Sportstätte, 467 m² Bruttogrundfläche



Wärmedämmung

Amortisation

Dämmen von AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum mit 10 cm



Dämmen von AW01 - Außenwand mit 14 cm



Dämmen von IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum mit 10 cm



Dämmen von KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller - BJ 1991 mit 10 cm



Fenstertausch (derzeit U-Glas 1,20, U-Rahmen 1,55 W/m²K)



Fenstertausch (derzeit U-Wert 1,40 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

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems

Optimierung der Betriebszeiten

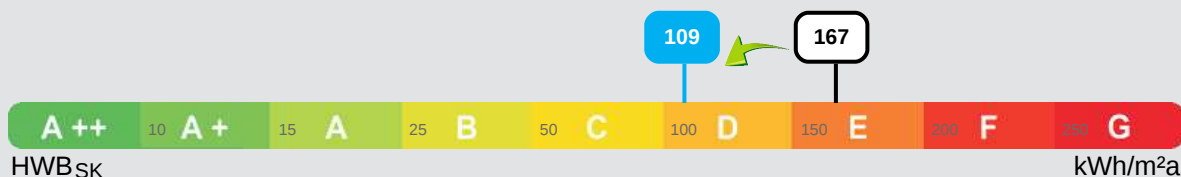
Anpassung der Kälteleistung durch Installation von Kältespeichern

Optimierung der Beleuchtung

Empfehlungen



Wärmedämmung



Empfohlene Dämmstoffdicke, Amortisation

AD01 - Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachr (Invest. 49,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 30 Jahre
AW01 - Außenwand (Invest. 87,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 14 cm, 15 Jahre
IW01 - Wand zu sonstigem Pufferraum (Invest. 79,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 26 Jahre
KD01 - Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Kell (Invest. 69,- €/m², 0,031 W/mK)	*) 10 cm, 28 Jahre

Wärmedämmung der DS01 - Dachschräge hinterlüftet nicht wirtschaftlich.

Empfohlene Fensterkonstruktion, Amortisation

Fenstertausch von U-Glas 1,20, U-Rahmen 1,55 auf U-Wert 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	*) 74 Jahre
Fenstertausch von U-Wert 1,40 auf 0,80 W/m²K (Invest. 550,- €/m²)	*) 68 Jahre

Dämmstoffpreise: oberste Decke 190,- €/m³ (0,031 W/mK); 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

Einbau von leistungsoptimierten und gesteuerten Heizungspumpen

Einregulierung / hydraulischer Abgleich

Einbau einer Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

Errichtung einer thermischen Solaranlage

Errichtung einer Photovoltaikanlage

Anpassung der Luftmenge des Lüftungssystems

Optimierung der Betriebszeiten

Anpassung der Kälteleistung durch Installation von Kältespeichern

Empfehlungen



Optimierung der Beleuchtung

Betrachtungszeitraum: Wärmedämmung 20 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

Vergleich Haus-Auto

Bestand



167 kWh/m²a



17,1 l/100km

Empfehlung



109 kWh/m²a



11,1 l/100km

Der Vergleich zwischen Haus und Auto veranschaulicht den Heizwärmebedarf.
Ein Haus mit einem Heizwärmebedarf von 109 kWh/m²Jahr entspricht einem
Treibstoffverbrauch von ca. 11,1 l/100km

Projektanmerkungen

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Allgemein

Berechnungsgrundlage: lt. Einreichplan AR Alfred Lengger, Plannummer: S2 E01-03/82, 29.05.1984

Seehöhe überprüft

Bauteile

lt. Planunterlage und Baubeschreibung

Fenster

Normfenster U_w 1,45 W/m²K

kleinere Fenster oder Fenster mit Pfosten oder Stulpe sind im U_w schlechter als das Normfenster!

Glas-, Rahmen- und Abstandshalterqualität in Absprache mit Bauherren.

Geometrie

plankonform erfasst

Haustechnik

Erzeugung der Raumwärme (HWB) durch Fernwärmeanschluss und der Warmwasserwärmebereitung (WWWB) elektrisch

Heizlast Abschätzung

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Kirchbach
Kirchbach 155
9632 Kirchbach

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Kirchbach
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.085,49 m³
Gebäudehüllfläche: 1.241,25 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Korr.- faktor ffh [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	94,95	0,296	0,90		25,30
AW01 Außenwand	200,85	0,618	1,00		124,21
DS01 Dachschräge hinterlüftet	390,92	0,213	1,00		83,35
FE/TÜ Fenster u. Türen	58,25	1,441			83,95
KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller - BJ 1991	466,74	0,498	0,70		162,77
IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum	29,53	0,586	0,70		12,11
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	75,16	0,586			
Summe OBEN-Bauteile	485,87				
Summe UNTEN-Bauteile	466,74				
Summe Außenwandflächen	200,85				
Summe Innenwandflächen	29,53				
Summe Wandflächen zum Bestand	75,16				
Fensteranteil in Außenwänden 22,5 %	58,25				

Summe [W/K] **492**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **49**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **540,86**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **990,24**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 3,00 1/h [kW] **52,4**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (467 m²) [W/m² BGF] **112,19**

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

Bauteile

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0150	0,600	0,025
isospan N25	B	0,2500	0,289	0,866
Wärmedämmputz	B	0,0500	0,090	0,556
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,3150	U-Wert
				0,62

IW01 Wand zu sonstigem Pufferraum

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0150	0,600	0,025
isospan N25	B	0,2500	0,289	0,866
Wärmedämmputz	B	0,0500	0,090	0,556
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3150	U-Wert
				0,59

KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmten Keller - BJ 1991

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag	B	0,0100	1,200	0,008
Zementestrich	B	0,0600	1,330	0,045
Polyethylenbahn	B	0,0002	0,500	0,000
1.328.04 Holzwolleplatten	B	0,0250	0,093	0,269
1.318.02 Mineralfaser überw.	B	0,0500	0,040	1,250
Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	B	0,1600	2,300	0,070
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0150	0,600	0,025
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt	0,3202	U-Wert
				0,50

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0150	0,600	0,025
isospan N25	B	0,2500	0,289	0,866
Wärmedämmputz	B	0,0500	0,090	0,556
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3150	U-Wert
				0,59

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Zementestrich	B	0,0600	1,330	0,045
Polyethylenbahn	B	0,0002	0,500	0,000
1.328.04 Holzwolleplatten	B	0,0500	0,093	0,538
1.318.02 Mineralfaser überw.	B	0,1000	0,040	2,500
Stahlbeton 60 kg/m ³ Armierungsstahl (0,75 Vol.%)	B	0,1600	2,300	0,070
Kalkgipsputz (1200)	B	0,0150	0,600	0,025
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt	0,3852	U-Wert
				0,30

Bauteile

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

DS01 Dachschräge hinterlüftet					
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ
Eindeckung		B	*	0,0100	1,500
Dachlattung dazw.		B	*	0,0400	0,120
Luft steh., W-Fluss n. oben	36 < d < 40 mm	B	*	80,0 %	0,250
Konterlattung dazw.		B	*	10,0 %	0,120
Luft steh., W-Fluss n. oben	56 < d <= 60 mm	B	*	90,0 %	0,375
Unterspann- und Unterdeckbahnen		B	*	0,0003	0,230
Schalung		B		0,0220	0,130
Sparren dazw.		B		0,1600	0,120
Steinwolle MW(SW)-W (60 kg/m³)		B		85,0 %	0,040
Dampfbremse		B		0,0003	0,220
Schalung		B		0,0220	0,130
Holzfaser WF-W (50 kg/m³)		B		0,0400	0,042
				Dicke 0,2443	
				Dicke gesamt 0,3546	U-Wert 0,21
Dachlattung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,060	Rse+Rsi 0,2
Konterlattung:	Achsabstand	0,800	Breite	0,080	
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,120	

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

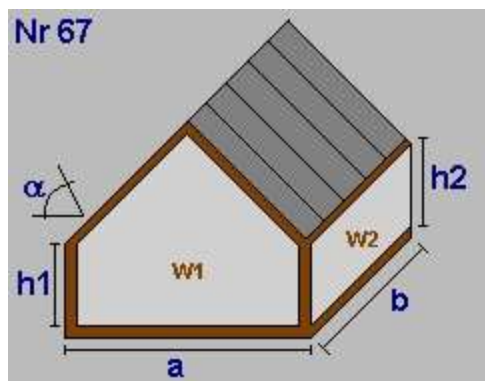
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

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

Geometrieausdruck

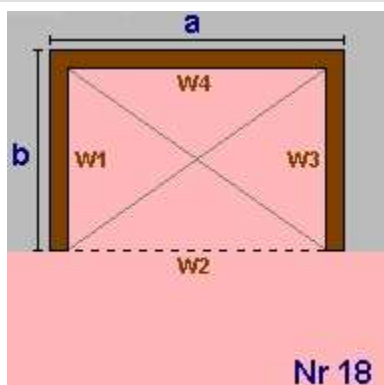
Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

EG Satteldach



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	18,00
a =	15,30
b =	24,30
h1 =	3,10
h2 =	3,10
lichte Raumhöhe =	5,33 + obere Decke: 0,26 => 5,59m
BGF	371,79m ²
BRI	1.614,62m ³
Dachfl.	390,92m ²
Wand W1	49,69m ²
Teilung	3,00 x 5,59 (Länge x Höhe)
Wand W2	75,33m ²
Wand W3	38,52m ²
Teilung	5,00 x 5,59 (Länge x Höhe)
Wand W4	75,33m ²
Dach	390,92m ² DS01 Dachschräge hinterlüftet
Boden	371,79m ² KD01 Decke zu unkonditioniertem ungedämmte

EG Rechteck Vorsprung Nord



a =	10,55
b =	9,00
lichte Raumhöhe =	3,00 + obere Decke: 0,39 => 3,39m
BGF	94,95m ²
BRI	321,42m ³
Wand W1	30,47m ²
Wand W2	-35,71m ²
Wand W3	30,47m ²
Wand W4	35,71m ²
Decke	94,95m ²
Boden	94,95m ²

EG Summe

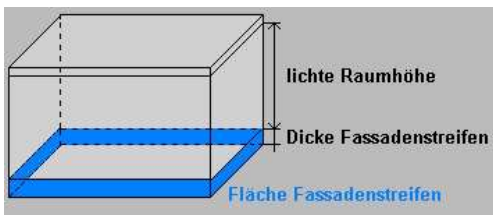
EG Bruttogrundfläche [m ²]:	466,74
EG Bruttorauminhalt [m ³]:	1.936,04

Deckenvolumen KD01

Fläche 466,74 m² x Dicke 0,32 m = 149,45 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 149,45

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,320m	70,90m	22,70m ²
IW01	- KD01	0,320m	5,00m	1,60m ²

Geometrieausdruck**Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude**

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]:	466,74
Gesamtsumme Bruttonrauminhalt [m³]:	2.085,49

Fenster und Türen
Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Typ	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite m	Höhe m	Fläche m²	U _g W/m²K	U _f W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	U _w W/m²K	AxU _{xf} W/K	g	fs	z	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,20	1,55	0,060	1,32	1,45		0,66			
1,32																	
N																	
B T1	EG	AW01	11	AF 120/160	1,20	1,60	21,12	1,20	1,55	0,060	15,40	1,45	30,52	0,66	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	AT 120/250	1,20	2,50	3,00					1,40	4,20				
12					24,12					15,40			34,72				
O																	
B	EG	AW01	1	AT 170/250	1,70	2,50	4,25					1,40	5,95				
B	EG	ZW01	1	IT 200/250	2,00	2,50	5,00					1,40	0,00				
2					9,25					0,00			5,95				
S																	
B T1	EG	AW01	10	AF 120/160	1,20	1,60	19,20	1,20	1,55	0,060	14,00	1,45	27,74	0,66	0,75	1,00	0,00
10					19,20					14,00			27,74				
W																	
B T1	EG	AW01	4	AF 120/160	1,20	1,60	7,68	1,20	1,55	0,060	5,60	1,45	11,10	0,66	0,75	1,00	0,00
B	EG	AW01	1	AT 120/250	1,20	2,50	3,00					1,40	4,20				
5					10,68					5,60			15,30				
Summe			29		63,25					35,00			83,71				

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

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmen

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74
AF 120/160	0,100	0,100	0,100	0,100	27								Holz-Rahmen Fichte <= 40 Stockrahmentiefe <74

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Heizwärmebedarf Standortklima

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Heizwärmebedarf Standortklima (Kirchbach)

BGF 466,74 m² L_T 540,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 2.085,49 m³ L_V 495,12 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,57	1,000	9.888	9.051	2.834	502	1,000	15.603
Februar	28	28	-1,61	0,999	7.853	7.189	2.559	735	1,000	11.748
März	31	31	2,69	0,998	6.964	6.375	2.830	947	1,000	9.562
April	30	30	7,38	0,993	4.914	4.499	2.724	963	1,000	5.726
Mai	31	31	12,11	0,953	3.173	2.905	2.701	1.024	1,000	2.353
Juni	30	19	15,37	0,786	1.805	1.652	2.156	828	0,645	305
Juli	31	0	17,24	0,523	1.110	1.016	1.483	592	0,000	0
August	31	5	16,52	0,645	1.402	1.283	1.830	698	0,148	23
September	30	30	13,31	0,922	2.605	2.385	2.529	922	1,000	1.539
Oktober	31	31	7,81	0,994	4.904	4.489	2.817	751	1,000	5.826
November	30	30	1,54	0,999	7.188	6.580	2.741	528	1,000	10.499
Dezember	31	31	-3,45	1,000	9.436	8.638	2.834	397	1,000	14.843
Gesamt	365	297			61.243	56.063	30.037	8.887		78.028

HWB_{SK} = 167,18 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Referenz-Heizwärmebedarf Standortklima (Kirchbach)

BGF 466,74 m² L_T 540,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 2.085,49 m³ L_V 132,03 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-4,57	1,000	9.888	2.414	1.042	502	1,000	10.757
Februar	28	28	-1,61	1,000	7.853	1.917	941	735	1,000	8.094
März	31	31	2,69	1,000	6.964	1.700	1.042	948	1,000	6.674
April	30	30	7,38	1,000	4.914	1.200	1.008	969	1,000	4.137
Mai	31	31	12,11	0,993	3.173	775	1.035	1.067	1,000	1.846
Juni	30	25	15,37	0,906	1.805	441	913	955	0,849	320
Juli	31	0	17,24	0,625	1.110	271	651	707	0,000	0
August	31	12	16,52	0,772	1.402	342	805	835	0,382	40
September	30	30	13,31	0,985	2.605	636	993	986	1,000	1.263
Oktober	31	31	7,81	1,000	4.904	1.197	1.042	756	1,000	4.304
November	30	30	1,54	1,000	7.188	1.755	1.008	528	1,000	7.406
Dezember	31	31	-3,45	1,000	9.436	2.304	1.042	397	1,000	10.301
Gesamt	365	310			61.243	14.950	11.520	9.387		55.141

HWB_{Ref,SK} = 118,14 kWh/m²a

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

Heizwärmebedarf Referenzklima

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 466,74 m² L_T 540,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 2.085,49 m³ L_V 495,12 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	8.664	7.931	2.834	378	1,000	13.383
Februar	28	28	0,73	0,999	7.004	6.411	2.558	588	1,000	10.269
März	31	31	4,81	0,997	6.112	5.596	2.827	795	1,000	8.085
April	30	30	9,62	0,985	4.042	3.700	2.702	900	1,000	4.140
Mai	31	25	14,20	0,873	2.334	2.137	2.475	979	0,813	826
Juni	30	0	17,33	0,509	1.040	952	1.395	553	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,171	354	324	485	193	0,000	0
August	31	0	18,56	0,287	579	530	812	295	0,000	0
September	30	18	15,03	0,835	1.935	1.772	2.291	743	0,592	399
Oktober	31	31	9,64	0,989	4.169	3.816	2.803	681	1,000	4.502
November	30	30	4,16	0,999	6.168	5.647	2.740	393	1,000	8.682
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.972	7.297	2.834	310	1,000	12.125
Gesamt	365	255			50.374	46.113	26.757	6.808		62.411

HWB_{RK} = 133,72 kWh/m²a

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

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Referenz-Heizwärmebedarf Referenzklima

BGF 466,74 m² L_T 540,86 W/K Innentemperatur 20 °C
BRI 2.085,49 m³ L_V 132,03 W/K

Monat	Tage	Heiz- tage	Mittlere Außen- temperatur °C	Ausnut- zungsgrad	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	nutzbare Innere Gewinne kWh	nutzbare Solare Gewinne kWh	Verhältnis Heiztage zu Tage	Wärme- bedarf *) kWh
Jänner	31	31	-1,53	1,000	8.664	2.115	1.042	378	1,000	9.359
Februar	28	28	0,73	1,000	7.004	1.710	941	588	1,000	7.185
März	31	31	4,81	1,000	6.112	1.492	1.042	797	1,000	5.766
April	30	30	9,62	0,999	4.042	987	1.007	913	1,000	3.109
Mai	31	30	14,20	0,962	2.334	570	1.002	1.078	0,959	790
Juni	30	0	17,33	0,608	1.040	254	613	661	0,000	0
Juli	31	0	19,12	0,203	354	86	212	229	0,000	0
August	31	0	18,56	0,348	579	141	362	358	0,000	0
September	30	20	15,03	0,950	1.935	472	958	845	0,672	406
Oktober	31	31	9,64	1,000	4.169	1.018	1.041	688	1,000	3.457
November	30	30	4,16	1,000	6.168	1.506	1.008	394	1,000	6.272
Dezember	31	31	0,19	1,000	7.972	1.946	1.042	311	1,000	8.565
Gesamt	365	262			50.374	12.297	10.270	7.241		44.908

HWB_{Ref,RK} = 96,22 kWh/m²a

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

Kühlbedarf Standort

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Kühlbedarf Standort (Kirchbach)

BGF 466,74 m² L_{T1}) 515,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,40
BRI 2.085,49 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transm.- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-4,57	11.727	11.262	22.988	3.586	670	4.256	1,00	0
Februar	28	-1,61	9.564	9.185	18.749	3.239	980	4.219	1,00	0
März	31	2,69	8.940	8.585	17.525	3.586	1.265	4.850	1,00	0
April	30	7,38	6.912	6.637	13.549	3.470	1.293	4.763	1,00	0
Mai	31	12,11	5.326	5.115	10.441	3.586	1.433	5.018	0,99	0
Juni	30	15,37	3.948	3.791	7.738	3.470	1.406	4.876	0,96	0
Juli	31	17,24	3.360	3.227	6.586	3.586	1.508	5.094	0,92	0
August	31	16,52	3.638	3.493	7.131	3.586	1.442	5.028	0,94	0
September	30	13,31	4.711	4.524	9.235	3.470	1.334	4.804	0,98	0
Oktober	31	7,81	6.976	6.700	13.676	3.586	1.008	4.594	1,00	0
November	30	1,54	9.079	8.719	17.798	3.470	705	4.175	1,00	0
Dezember	31	-3,45	11.296	10.848	22.145	3.586	530	4.116	1,00	0
Gesamt	365		85.476	82.086	167.562	42.221	13.572	55.793		0

KB = 0,00 kWh/m²a

L_{T1}) Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 466,74 m² L_T¹⁾ 515,56 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,19
BRI 2.085,49 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärme-verluste kWh	Lüftungs-wärme-verluste kWh	Wärme-verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnut-zungsgrad	Kühl-bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	10.560	1.014	11.574	0	504	504	1,00	0
Februar	28	0,73	8.755	841	9.596	0	784	784	1,00	0
März	31	4,81	8.128	781	8.909	0	1.063	1.063	1,00	0
April	30	9,62	6.080	584	6.664	0	1.218	1.218	1,00	0
Mai	31	14,20	4.526	435	4.961	0	1.495	1.495	1,00	0
Juni	30	17,33	3.218	309	3.527	0	1.450	1.450	1,00	0
Juli	31	19,12	2.639	253	2.892	0	1.504	1.504	1,00	0
August	31	18,56	2.854	274	3.128	0	1.375	1.375	1,00	0
September	30	15,03	4.072	391	4.463	0	1.186	1.186	1,00	0
Oktober	31	9,64	6.275	603	6.878	0	918	918	1,00	0
November	30	4,16	8.107	779	8.886	0	525	525	1,00	0
Dezember	31	0,19	9.900	951	10.851	0	414	414	1,00	0
Gesamt	365		75.116	7.214	82.329	0	12.435	12.435		0

KB* = 0,00 kWh/m³a

L_T¹⁾ Korrekturfaktor für Flächenheizungen im Kühlfall = 1

RH-Eingabe

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	25,42	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	37,34	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	261,37	

Speicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 72,38 W Defaultwert

WWB-Eingabe

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude

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	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	11,85	0
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	18,67	100
Stichleitungen				11,20	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 560 l Defaultwert

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 1,31 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Ausdruck Grafik

Marktgemeinde Kirchbach - Mehrzweckgebäude "BESTANDSAUFNAHME"

Verluste und Gewinne

