

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude **ecOTECH**

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

Oberösterreich

BEZEICHNUNG MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen

Gebäude(-teil)

Baujahr

1980 / 81

Nutzungsprofil

Sportstätten

Letzte Veränderung

Straße

Katastralgemeinde

Biburg

PLZ/Ort

5270

Mauerkirchen

KG-Nr.

40203

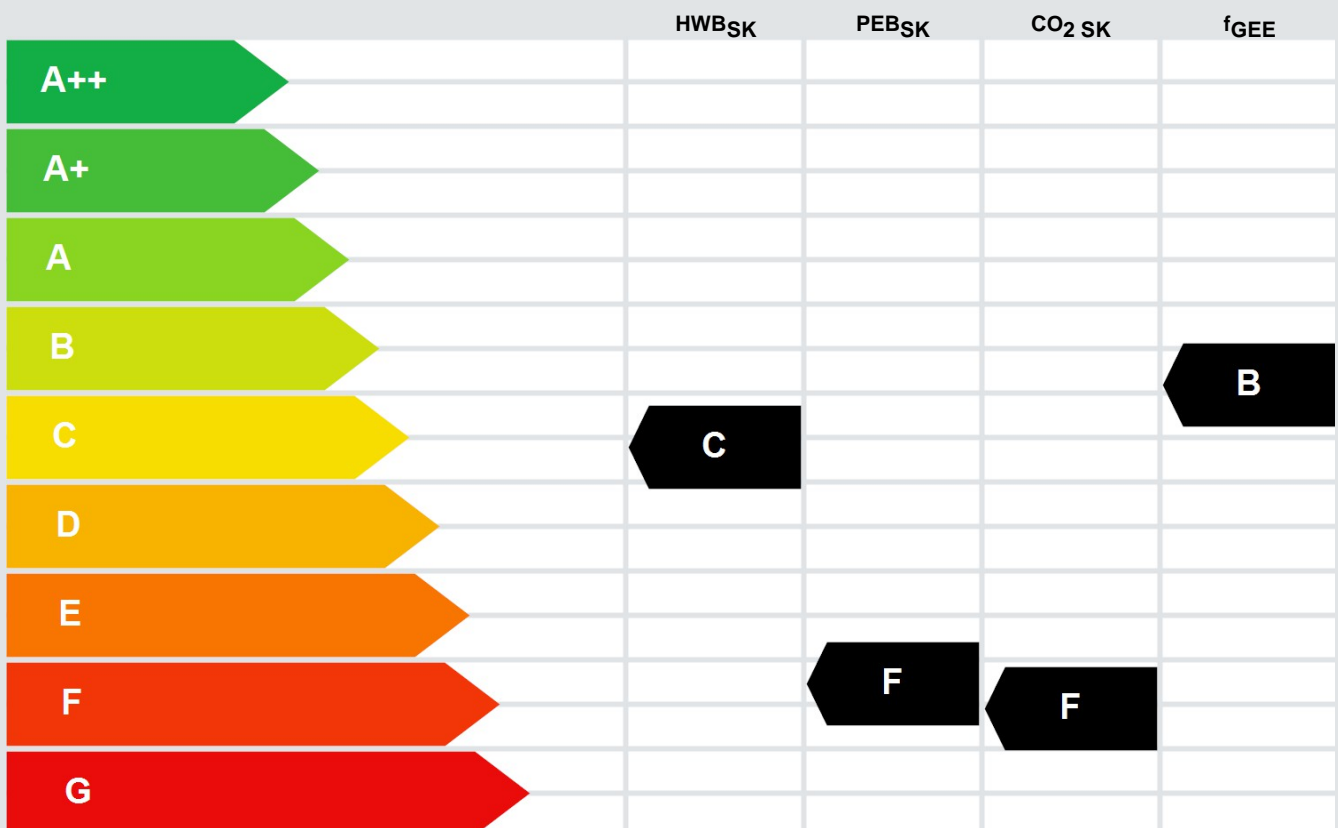
Grundstücksnr.

1067/4

Seehöhe

395 m

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



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 BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

EEB: Beim **Endenergiebedarf** wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Haushaltsstrombedarf 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 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 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 **ecotech**

OIB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6
Ausgabe: Oktober 2011

Oberösterreich

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	425,34 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,32 W/(m ² K)
Bezugs-Grundfläche	340,27 m ²	Heiztage	266 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	1.552,50 m ³	Heizgradtage	3.584 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	1.230,65 m ²	Norm-Außentemperatur	-16,5 °C	Sommertauglichkeit	eingehalten
Kompaktheit (A/V)	0,79 1/m	Soll-Innentemperatur	20,0 °C	LEK _T -Wert	29,43
charakteristische Länge	1,26 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung OIB Sanierungs-Anforderung 2010	
HWB*	20,6 kWh/m ³ a	34.489 kWh/a	22,2 kWh/m ³ a	25,3 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB		52.700 kWh/a	123,9 kWh/m ² a		
WWWB		10.868 kWh/a	25,6 kWh/m ² a		
KB*	0,1 kWh/m ³ a	32 kWh/a	0,0 kWh/m ³ a	2,0 kWh/m ³ a	erfüllt
KB		3.754 kWh/a	8,8 kWh/m ² a		
BefEB					
HTEB _{RH}		7.707 kWh/a	18,1 kWh/m ² a		
HTEB _{WW}		5.475 kWh/a	12,9 kWh/m ² a		
HTEB		13.466 kWh/a	31,7 kWh/m ² a		
KTEB					
HEB		77.034 kWh/a	181,1 kWh/m ² a		
KEB					
BeIEB		16.120 kWh/a	37,9 kWh/m ² a		
BSB		6.986 kWh/a	16,4 kWh/m ² a		
EEB		100.141 kWh/a	235,4 kWh/m ² a	227,8 kWh/m ² a	nicht erfüllt
PEB		151.081 kWh/a	355,2 kWh/m ² a		
PEB _{n.ern}		140.087 kWh/a	329,4 kWh/m ² a		
PEB _{ern.}		10.993 kWh/a	25,8 kWh/m ² a		
CO ₂		27.867 kg/a	65,5 kg/m ² a		
f _{GEE}	0,99		0,99		

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

Bauges.m.b.H. & CoKG
HUBER-WIMMER

Ausstellungsdatum

16.11.2017

Unterschrift

Gültigkeitsdatum

16.11.2027

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.

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort
 Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
 Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5
 Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059
 Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden)
 Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6
 Berechnet mit ECOTECH 3.3

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten	Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Bauphysikalische Daten	Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
Haustechnik Daten	Gaskombitherme Berechnet mit ECOTECH 3.3
Weitere Informationen	

Kommentare

Empfehlungen von Maßnahmen gemäß OIB Richtlinie 6 (13.1.2)

Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen

Bauteilsanierung lt. Bauteilbeschreibung im Energieausweis

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

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6

Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.3.1)

Bauteil	R-Wert [m ² K/W]	R-Wert Anforderung [m ² K/W]	Anforderung
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Außenluft	-	4.00	
Wand-, Fußboden-, Deckenheizungen gegen Erde oder unbeheizte Gebäudeteile	2.52	3.50	nicht erfüllt
Spezielle Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.3)			
10.3.1 Wand-, Fußboden- und Deckenheizungen	erfüllt		
10.3.2 Heizkörper vor transparenten Bauteilen	nicht relevant		
Anforderungen an Teile des gebäudetechnischen Systems (Kapitel 11)			
11.1 Wärmeverteilung	erfüllt		
11.2 Lüftungsanlagen	nicht relevant		
11.3 Wärmerückgewinnung	nicht relevant		
Sonstige Anforderungen (Kapitel 12)			
12.1 Wärmebrückenvermeidung ÖNORM B 8110-2	erfüllt		
12.2.1 Luft- und Winddichte (Gebäudehülle)	erfüllt		
12.2.2 Luft- und Winddichte (Luftwechselrate)	nicht relevant		
12.3 Sommerliche Überwärmung	erfüllt		
12.4 Hocheffiziente alternative Energiesysteme	nicht relevant		
12.5 Zentrale Wärmebereitstellungsanlage	nicht relevant		
12.6 Elektr. Widerstandsheizungen	nicht relevant		

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Anforderungen gemäß OIB Richtlinie 6			
Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile (Kapitel 10.2)			
Bauteil	U-Wert [W/m ² K]	U-Wert Anforderung [W/m ² K]	Anforderung
Wände gegen Außenluft	0.27	0.35	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0.35	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile (ausgenommen Dachräume) sowie gegen Garagen	-	0.60	
Wände erdberührt	-	0.40	
Wände (Trennwände) zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0.90	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0.50	
Wände kleinflächig gegen Außenluft (z.B. bei Gaupen), die 2% der Wände des gesamten Gebäudes gegen Außenluft nicht überschreiten, sofern die Ö-NORM B 8110-2 (Kondensatfreiheit) eingehalten wird.	-	0.70	
Wände (Zwischenwände) innerhalb Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Fenster, Fenstertüren, verglaste Türen jeweils in Nicht-Wohngebäuden (NWG) gegen Außenluft	1.50	1.70	erfüllt
Sonstige transparente Bauteile vertikal gegen Außenluft	-	1.70	
Sonstige transparente Bauteile horizontal oder in Schrägen gegen Außenluft	-	2.00	
Sonstige transparente Bauteile gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen Außenluft	-	1.70	
Türen unverglast gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	2.50	
Tore Rolltore Sektionaltore u. dgl. gegen Außenluft	-	2.50	
Innentüren	-	-	
Decken und Dachschrägen jeweils gegen Außenluft und gegen Dachräume (durchlüftet oder ungedämmt)	0.15	0.20	erfüllt
Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0.40	
Decken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0.90	
Decken innerhalb von Wohn- und Betriebseinheiten	-	-	
Decken über Außenluft (z.B. über Durchfahrten, Parkdecks)	-	0.20	
Decken gegen Garagen	-	0.30	
Böden erdberührt	0.37	0.40	erfüllt

Datenblatt zum Energieausweis

ecOTECH
Oberösterreich

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Mauerkirchen

HWB* 22,2 f_{GEE} 0,99

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: Gegebenheiten aufgrund von Plänen
Bauphysikalische Daten: Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011)
Haustechnik Daten: Gaskombitherme Berechnet mit ECOTECH 3.3

Haustechniksystem

Raumheizung: Gas-Standardkessel nach 1994 mit Brennstoff Gas
Warmwasser: Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert
Lüftung: Lüftungsart natürlich

Berechnungsgrundlagen

Gegebenheiten aufgrund von Plänen und Begehung vor Ort; Berechnungen basierend auf der OIB-Richtlinie 6 (2011); Klimadaten und Nutzungsprofil nach ÖNORM B 8110-5; Heizwärmebedarf nach ÖNORM B 8110-6; Endenergiebedarf nach ÖNORM H 5056, 5057, 5058, 5059; Primärenergiebedarf und Gesamtenergieeffizienz nach OIB-Richtlinie 6 (Leitfaden); Anforderungsgrenzwerte nach OIB-Richtlinie 6; Berechnet mit ECOTECH 3.3

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Allgemein

Bauweise	schwer, fBW = 30,0 [Wh/m³K]	Wärmebrückenzuschlag	pauschaler Zuschlag
		Verschattung	vereinfacht
Erdverluste	vereinfacht	Sommertauglichkeit	eingehalten
Anforderungsniveau für Energieausweis	größere Renovierung		
Passivhaus-Abschätzung nach ÖNORM B 8110-6 (außer Verschattung)	Nein		

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Nutzungsprofil

Nutzungsprofil	Sportstätten		
Nutzungstage Januar	d_Nutz,1 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d/M]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d/M]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d/M]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h/a]	3.690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h/a]	690	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der raumluftechnischen Anlage	t_RLT,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der raumluftechnischen Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Heizung	t_h,d [h/d]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage der Heizung pro Jahr	d_h,a [d/a]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Kühlung	t_c,d [h/d]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit der Nachtlüftung	t_NL,d [h/d]	8	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Heizfall	_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Solltemperatur des kond. Raumes im Kühlfall	_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Raumluftechnik	n_L,RLT [1/h]	5,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	3,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Wartungswert der Beleuchtungsstärke	E_m [lx]	220	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall, bezogen auf BF	q_i,h,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Heizfall für Passivhaus, bezogen auf BF	q_i,h,PH [W/m²]	2,80	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
innere Wärmegewinne Kühlfall, bezogen auf BF	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Warmwasser-Wärmebedarf, bezogen auf BF	wwwb [Wh/(m²d)]	70,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Lüftung

Lüftungsart natürlich

Kühlbedarf

Sonnenschutz Einrichtung keine

Oberfläche Gebäude weiß

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Flächenheizung						
Bauteil	Anteil [%]	Vorlauf-temp. [°C]	Rücklauf-temp. [°C]	R-Wert [m²K/W]	R-Wert Anforderung [m²K/W]	Anforderung
<input checked="" type="checkbox"/> FB 0,25m U=0,37	64	35	28	2,52	3.50	nicht erfüllt
<input type="checkbox"/> DE WS nach oben 0,50m U=0,15	0	35	28	6,41	3.50	erfüllt
<input type="checkbox"/> AW 0,42m U=0,27	0	35	28	3,56	4.00	nicht erfüllt
Beleuchtung						
Beleuchtungsenergiebedarf Ermittlungsart	Benchmark					
Benchmark-Wert lt. ÖNORM H 5059	37,9 kWh/m²					

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Heizung	
Wärmeabgabe	
Regelung	Heizkörper-Reguliertventile, von Hand betätigt
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilleitungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	Unbeheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	2/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	23.83 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	34.03 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	119.10 (Default)
Verteilkreisregelung	Gleitende Betriebsweise
Wärmespeicherung	keine
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Brennstoff	Gas
Baujahr des Kessels	nach 2004
Art des Kessels	Gas-Standardkessel nach 1994
Fördereinrichtung	Keine Fördereinrichtung
Modulierungsmöglichkeit	Nein
Heizkessel im beheizten Bereich	Nein
Gebläse für Brenner	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	40.5 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.872 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,100\%}$ [-]	0.865 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{30\%}$ [-]	0.848 (Default)
Wirkungsgrad $\eta_{be,30\%}$ [-]	0.841 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [-]	0.0121 (Default)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Warmwasser

Wärmeabgabe	
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Art der Armaturen	Zweigriffarmaturen (Fixwert)
Wärmeverteilung	
Lage der Verteilungen	100% beheizt
Lage der Steigleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Stichleitungen Material	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	11.42 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	17.01 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	10.21 (Default)
Zirkulationsleitung vorhanden	Nein
Länge der Verteilungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Länge der Steigleitungen Zirkulation [m]	0.00 (Default)
Wärmespeicherung	
Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
Anschluss Heizregister Solar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Ja
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	2000.0 (Freie Eingabe) (Default = 595.5)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4.58 (Default)
Mittlere Betriebstemp. $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]	60.00 (Default)
Wärmebereitstellung (Zentral)	
Bereitstellung	Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Solarthermie

Solarthermie vorhanden	Nein
Nettoertrag Solaranlage	Solarertrag nach ÖNORM H 5056 (Beschränkung auf 20% solare Deckung)

Photovoltaik

Photovoltaikanlage vorhanden	Nein
-------------------------------------	------

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Raumluftechnik

Raumluftechnik nach ÖNORM H 5057

Art der Lüftung

Fensterlüftung

Art der Luftkonditionierung

(Keine RLT-Anlage im Außenluftbetrieb)

Nachlüftung vorhanden

Nein

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Kühltechnik

Kühlsystem

Art des Kühlsystem

(Kein Kühlsystem vorhanden)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Ergebnisse Anlage

Endenergieanteile - Übersicht

Nicht-Wohngebäude	[kWh]	[kWh/m²]
Heizen	60407	142.02
Warmwasser	16343	38.42
Hilfsenergie	284	0.67
Befeuchten	0	0.00
Kühlen	0	0.00
Beleuchten	16120	37.90
Betriebsstrom	6986	16.42
Photovoltaik (begrenzt)	0	0.00
Gesamt	100141	235.44

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Energiekennzahlen				
Gebäudekenndaten				
Brutto-Grundfläche		425,34	m ²	
Bezugs-Grundfläche		340,27	m ²	
Brutto-Volumen		1552,50	m ³	
Gebäude-Hüllfläche		1230,65	m ²	
Kompaktheit (A/V)		0,79	1/m	
charakteristische Länge		1,26	m	
mittlerer U-Wert		0,32	W/(m ² K)	
LEKT-Wert		29,43	-	
Ergebnisse am Standort				
Heizwärmebedarf	HWB SK	123,9	kWh/m ² a	52.700 kWh/a
Primärenergiebedarf	PEB SK	355,2	kWh/m ² a	151.081 kWh/a
Kohlendioxidemissionen	CO2 SK	65,5	kg/m ² a	27.867 kg/a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	fGEE SK	0,99	-	
Ergebnisse und Anforderungen				
		Berechnet	Grenzwert	Anforderung
Heizwärmebedarf*	HWB* SK	81,1 kWh/m ² a		
Heizwärmebedarf*	HWB* RK	20,6 kWh/m ² a	25.3 kWh/m ² a	erfüllt
Kühlbedarf*	KB* RK	0,1 kWh/m ² a	2.0 kWh/m ² a	erfüllt
Endenergiebedarf	EEB SK	235,4 kWh/m ² a	227.8 kWh/m ² a	nicht erfüllt

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast) (SK)				
Gebäudekennndaten				
Standort	5270 Mauerkirchen	Brutto-Grundfläche	425,34 m ²	
Norm-Außentemperatur	-16,50 °C	Brutto-Volumen	1552,50 m ³	
Soll-Innentemperatur	20,00 °C	Gebäude-Hüllfläche	1230,65 m ²	
Durchschnittl. Geschoßhöhe	3,65 m	charakteristische Länge	1,26 m	
		mittlerer U-Wert	0,32 W/(m ² K)	
		LEKT-Wert	29,43 -	
Bauteile		Fläche [m²]	U-Wert [W/(m²K)]	Leitwert [W/K]
Decken zu unbeheiztem Dachraum		425,34	0,15	57,42
Außenwände (ohne erdberührt)		310,40	0,27	83,81
Fenster u. Türen		69,56	1,28	89,17
Erdberührte Bodenplatte		425,34	0,37	132,38
Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)				36,28
Fensteranteile		Fläche [m²]	Anteil [%]	
Fensteranteil in Außenwandflächen		32,49	8,55	
Summen (beheizte Hülle)		Fläche [m²]		Leitwert [W/K]
Summe OBEN		425,34		
Summe UNTEN		425,34		
Summe Außenwandflächen		310,40		
Summe Innenwandflächen		0,00		
Summe				399,06
Heizlast				
Spezifische Transmissionswärmeverlust		0,26 W/(m ² K)		
Gebäude-Heizlast (P_tot)		31,035 kW		
Spezifische Gebäude-Heizlast (P_tot)		72,964 W/(m ² BGF)		

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. [°]	Neig. [°]	Anz.	Fenster/Tür	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche gesamt [m ²]	U _g [W/(m ² K)]	U _f [W/(m ² K)]	Psi [W/(mK)]	lg [m]	U _w [W/(m ² K)]	Glas- anteil [%]	g [-]	gw [-]	F _{s_W} F _{s_S} [-]	A _{trans_W} A _{trans_S} [m ²]	Q _s [kWh]	Ant.Q _s [%]	
SÜD																			
180	90	2	AF 2,40/0,70m U=1,08	2,40	0,70	3,36	0,60	1,20	0,06	5,92	1,08	55,86	0,50	0,44	0,75 0,75	0,62 0,62	508,69	4,91	
180	90	6	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,10	0,70	4,62	0,60	1,20	0,06	2,64	1,10	51,38	0,50	0,44	0,75 0,75	0,79 0,79	643,35	6,21	
180	90	3	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,20	1,33	4,79	0,60	1,20	0,06	4,10	0,96	65,56	0,50	0,44	0,75 0,75	1,04 1,04	850,85	8,22	
180	90	7	AT 1,10/2,17m U=1,50	1,10	2,17	16,71	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	4,64 4,64	3804,23	36,73	
180	90	1	AT 1,20/2,17m U=1,50	1,20	2,17	2,60	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	592,87	5,72	
SUM		19				32,08											6399,98	61,79	
OST																			
90	90	1	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,20	1,33	1,60	0,60	1,20	0,06	4,10	0,96	65,56	0,50	0,44	0,75 0,75	0,35 0,35	223,07	2,15	
90	90	1	AT 1,50/2,00m U=1,50	1,50	2,00	3,00	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,83 0,83	537,21	5,19	
SUM		2				4,60											760,29	7,34	
WEST																			
270	90	3	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,20	1,33	4,79	0,60	1,20	0,06	4,10	0,96	65,56	0,50	0,44	0,75 0,75	1,04 1,04	669,22	6,46	
SUM		3				4,79											669,22	6,46	
NORD																			
0	90	4	AF 2,40/0,70m U=1,08	2,40	0,70	6,72	0,60	1,20	0,06	5,92	1,08	55,86	0,50	0,44	0,75 0,75	1,24 1,24	475,70	4,59	
0	90	2	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,10	0,70	1,54	0,60	1,20	0,06	2,64	1,10	51,38	0,50	0,44	0,75 0,75	0,26 0,26	100,27	0,97	
0	90	3	AF 0,90/0,70m U=1,12	0,90	0,70	1,89	0,60	1,20	0,06	2,24	1,12	48,19	0,50	0,44	0,75 0,75	0,30 0,30	115,43	1,11	
0	90	2	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,20	1,33	3,19	0,60	1,20	0,06	4,10	0,96	65,56	0,50	0,44	0,75 0,75	0,69 0,69	265,22	2,56	
0	90	1	AT 1,30/2,17m U=1,50	1,30	2,17	2,82	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,78 0,78	300,31	2,90	
0	90	3	AT 1,10/2,17m U=1,50	1,10	2,17	7,16	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	1,99 1,99	762,32	7,36	

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

NORD																		
0	90	1	AT 1,20/2,17m U=1,50	1,20	2,17	2,60	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,72 0,72	277,21	2,68
0	90	1	AT 1,00/2,17m U=1,50	1,00	2,17	2,17	---	---	---	---	1,50	70,00	0,60	0,53	0,75 0,75	0,60 0,60	231,00	2,23
SUM		17				28,10											2527,44	24,40
SUM		alle	41			69,56											10356,93	100,00

Legende: Ausricht. = Ausrichtung, Neig. = Neigung [°], Breite = Architekturlichte Breite, Höhe = Architekturlichte Höhe, Fläche = Gesamtfläche(außen), Ug = U-Wert des Glases, Uf = U-Wert des Rahmens, PSI = PSI-Wert, lg = Länge d. Glasrandverbundes (pro Fenster), Uw = gesamter U-Wert des Fensters, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), A_trans = wirksame Fläche (Winter/Sommer) (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (SK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,93	29,58	45,55	35,49	19,52	12,42	11,54	12,42	19,52	35,49	31
Februar	-0,05	49,55	62,43	50,54	31,21	19,82	17,84	19,82	31,21	50,54	28
März	3,78	81,74	78,47	68,66	51,50	33,51	26,97	33,51	51,50	68,66	31
April	8,18	110,03	77,02	75,92	66,02	49,51	38,51	49,51	66,02	75,92	30
Mai	12,77	147,63	81,20	87,10	85,63	67,91	53,15	67,91	85,63	87,10	31
Juni	15,84	144,55	70,83	80,95	82,40	69,39	54,93	69,39	82,40	80,95	30
Juli	17,61	152,96	78,01	87,19	88,72	71,89	56,60	71,89	88,72	87,19	31
August	17,10	135,31	83,89	87,95	81,18	60,89	44,65	60,89	81,18	87,95	31
September	13,91	98,51	81,76	74,87	61,07	43,34	35,46	43,34	61,07	74,87	30
Oktober	8,83	63,88	73,46	61,32	40,88	25,55	21,72	25,55	40,88	61,32	31
November	3,32	32,60	48,24	37,81	21,19	13,36	12,71	13,36	21,19	37,81	30
Dezember	-0,61	22,71	38,61	29,76	15,22	9,54	9,09	9,54	15,22	29,76	31

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Globalstrahlungssummen und Klimadaten (RK)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m²

Monat	°C	Horizont.	S	S/O	O	N/O	N	N/W	W	S/W	Tage
Januar	-1,53	29,79	39,63	31,95	19,51	13,78	13,11	13,78	19,51	31,95	31
Februar	0,73	51,42	60,16	49,49	32,14	22,62	21,08	22,62	32,14	49,49	28
März	4,81	83,40	78,39	68,80	52,12	35,03	28,36	35,03	52,12	68,80	31
April	9,62	112,81	78,96	77,27	67,68	50,76	39,48	50,76	67,68	77,27	30
Mai	14,20	153,36	87,41	91,63	88,18	70,16	55,21	70,16	88,18	91,63	31
Juni	17,33	155,22	77,61	86,15	88,48	74,12	58,99	74,12	88,48	86,15	30
Juli	19,12	160,58	81,90	91,93	93,14	75,87	59,41	75,87	93,14	91,93	31
August	18,56	138,50	87,25	89,68	81,71	59,90	44,32	59,90	81,71	89,68	31
September	15,03	98,97	82,14	74,97	60,37	43,30	35,63	43,30	60,37	74,97	30
Oktober	9,64	64,35	70,14	59,04	40,86	26,87	23,81	26,87	40,86	59,04	31
November	4,16	31,46	41,85	33,35	20,14	13,92	13,21	13,92	20,14	33,35	30
Dezember	0,19	22,33	34,39	26,91	14,63	9,94	9,60	9,94	14,63	26,91	31

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Heizwärmebedarf (SK)														
Heizwärmebedarf		52.700	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			399,06	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		425,34	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[°C]						
Brutto-Volumen V		1.552,50	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			7,50	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		123,90	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			46575,00	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		33,95	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,93	6.510	7.361	13.871	2.583	475	3.058	0,22	451,20	54,78	4,42	1,00	1,00	10.816
2	-0,05	5.377	6.080	11.457	2.333	674	3.008	0,26	451,20	54,78	4,42	1,00	1,00	8.456
3	3,78	4.815	5.445	10.260	2.583	905	3.488	0,34	451,20	54,78	4,42	0,99	1,00	6.791
4	8,18	3.395	3.838	7.233	2.500	1.002	3.502	0,48	451,20	54,78	4,42	0,98	1,00	3.806
5	12,77	2.147	2.427	4.574	2.583	1.175	3.758	0,82	451,20	54,78	4,42	0,89	1,00	1.245
6	15,84	1.197	1.353	2.549	2.500	1.098	3.598	1,41	451,20	54,78	4,42	0,66	0,08	15
7	17,61	708	801	1.509	2.583	1.179	3.763	2,49	451,20	54,78	4,42	0,40	0,00	0
8	17,10	861	974	1.836	2.583	1.130	3.713	2,02	451,20	54,78	4,42	0,48	0,00	0
9	13,91	1.748	1.977	3.725	2.500	1.008	3.508	0,94	451,20	54,78	4,42	0,84	0,70	549
10	8,83	3.315	3.748	7.063	2.583	808	3.391	0,48	451,20	54,78	4,42	0,98	1,00	3.742
11	3,32	4.794	5.420	10.214	2.500	508	3.008	0,29	451,20	54,78	4,42	1,00	1,00	7.216
12	-0,61	6.120	6.920	13.040	2.583	395	2.979	0,23	451,20	54,78	4,42	1,00	1,00	10.065
Summe		40.988	46.344	87.333	30.416	10.357	40.773							52.700

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Heizwärmebedarf (RK)														
Heizwärmebedarf		48.556	[kWh]	Transmissionsleitwert LT			401,65	[W/K]						
Brutto-Grundfläche BGF		425,34	[m²]	Innentemp. Ti			20,0	[C°]						
Brutto-Volumen V		1.552,50	[m³]	Leitwert innere Gewinne Q_in			7,50	[W/m²]						
Heizwärmebedarf flächenspezifisch		114,16	[kWh/m²]	Speicherkapazität C			46575,00	[Wh/K]						
Heizwärmebedarf volumenspezifisch		31,28	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_H [-]	Qh [kWh]
1	-1,53	6.434	7.228	13.661	2.583	439	3.023	0,22	451,20	54,61	4,41	1,00	1,00	10.642
2	0,73	5.201	5.843	11.044	2.333	680	3.013	0,27	451,20	54,61	4,41	1,00	1,00	8.038
3	4,81	4.539	5.099	9.638	2.583	915	3.498	0,36	451,20	54,61	4,41	0,99	1,00	6.166
4	9,62	3.002	3.372	6.374	2.500	1.027	3.527	0,55	451,20	54,61	4,41	0,97	1,00	2.967
5	14,20	1.733	1.947	3.680	2.583	1.242	3.826	1,04	451,20	54,61	4,41	0,80	1,00	623
6	17,33	772	867	1.640	2.500	1.191	3.691	2,25	451,20	54,61	4,41	0,44	1,00	26
7	19,12	263	295	558	2.583	1.238	3.821	6,84	451,20	54,61	4,41	0,15	1,00	0
8	18,56	430	483	914	2.583	1.155	3.738	4,09	451,20	54,61	4,41	0,24	1,00	1
9	15,03	1.437	1.615	3.052	2.500	1.010	3.510	1,15	451,20	54,61	4,41	0,75	1,00	405
10	9,64	3.096	3.478	6.574	2.583	795	3.379	0,51	451,20	54,61	4,41	0,97	1,00	3.284
11	4,16	4.581	5.146	9.727	2.500	459	2.959	0,30	451,20	54,61	4,41	1,00	1,00	6.779
12	0,19	5.920	6.650	12.570	2.583	364	2.948	0,23	451,20	54,61	4,41	1,00	1,00	9.626
Summe		37.408	42.023	79.431	30.416	10.517	40.934							48.556

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_H	Anteil des Monats an der Heizperiode (relevant für den Heizwärmebedarf am Standort)
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qh	Heizwärmebedarf = Gewinne minus nutzbare Verluste

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche gesamt [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	A_trans_W [m ²]	A_trans_S [m ²]	Qs [kWh]
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	4	0	90	6,72	0,44	55,86	0,75	0,75	1.24	1.24	475.70
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	2	0	90	1,54	0,44	51,38	0,75	0,75	0.26	0.26	100.27
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	3	0	90	1,89	0,44	48,19	0,75	0,75	0.30	0.30	115.43
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	2	0	90	3,19	0,44	65,56	0,75	0,75	0.69	0.69	265.22
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	1	0	90	2,82	0,53	70,00	0,75	0,75	0.78	0.78	300.31
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	3	0	90	7,16	0,53	70,00	0,75	0,75	1.99	1.99	762.32
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	1	0	90	2,60	0,53	70,00	0,75	0,75	0.72	0.72	277.21
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	1	0	90	2,17	0,53	70,00	0,75	0,75	0.60	0.60	231.00
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1	90	90	1,60	0,44	65,56	0,75	0,75	0.35	0.35	223.07
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	1	90	90	3,00	0,53	70,00	0,75	0,75	0.83	0.83	537.21
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	2	180	90	3,36	0,44	55,86	0,75	0,75	0.62	0.62	508.69
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	6	180	90	4,62	0,44	51,38	0,75	0,75	0.79	0.79	643.35
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3	180	90	4,79	0,44	65,56	0,75	0,75	1.04	1.04	850.85
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7	180	90	16,71	0,53	70,00	0,75	0,75	4.64	4.64	3804.22
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	1	180	90	2,60	0,53	70,00	0,75	0,75	0.72	0.72	592.87
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3	270	90	4,79	0,44	65,56	0,75	0,75	1.04	1.04	669.22

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
A_trans_S Transparente Aufnahmefläche Sommer
Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
F_s_W Verschattungsfaktor Winter
F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Heizwärmebedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

	Solare Gewinne transparent für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]												
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
00001. Nordseite AF 2,40/0,70m U=1,08	14,32	22,14	33,49	47,81	65,98	68,20	70,26	55,43	44,03	26,96	15,78	11,28	475,70
00002. Nordseite AF 1,10/0,70m U=1,10	3,02	4,67	7,06	10,08	13,91	14,37	14,81	11,68	9,28	5,68	3,33	2,38	100,27
00003. Nordseite AF 0,90/0,70m U=1,12	3,47	5,37	8,13	11,60	16,01	16,55	17,05	13,45	10,68	6,54	3,83	2,74	115,43
00004. Nordseite AF 1,20/1,33m U=0,96	7,98	12,35	18,67	26,66	36,79	38,02	39,18	30,91	24,55	15,03	8,80	6,29	265,22
00005. Nordseite AT 1,30/2,17m U=1,50	9,04	13,98	21,14	30,18	41,65	43,05	44,36	35,00	27,79	17,02	9,96	7,12	300,31
00006. Nordseite AT 1,10/2,17m U=1,50	22,95	35,49	53,67	76,62	105,74	109,29	112,60	88,83	70,55	43,21	25,29	18,08	762,32
00007. Nordseite AT 1,20/2,17m U=1,50	8,35	12,90	19,52	27,86	38,45	39,74	40,95	32,30	25,66	15,71	9,20	6,57	277,21
00008. Nordseite AT 1,00/2,17m U=1,50	6,95	10,75	16,26	23,22	32,04	33,12	34,12	26,92	21,38	13,09	7,66	5,48	231,00
00009. Ostseite AF 1,20/1,33m U=0,96	6,76	10,80	17,82	22,85	29,63	28,52	30,70	28,10	21,14	14,15	7,33	5,27	223,07
00010. Ostseite AT 1,50/2,00m U=1,50	16,27	26,02	42,92	55,03	71,37	68,68	73,95	67,67	50,90	34,07	17,66	12,68	537,21
00011. Südseite AF 2,40/0,70m U=1,08	28,27	38,75	48,71	47,81	50,40	43,97	48,43	52,07	50,75	45,60	29,95	23,97	508,69
00012. Südseite AF 1,10/0,70m U=1,10	35,76	49,01	61,61	60,47	63,75	55,61	61,24	65,86	64,19	57,67	37,87	30,32	643,35
00013. Südseite AF 1,20/1,33m U=0,96	47,29	64,82	81,48	79,97	84,31	73,54	81,00	87,10	84,89	76,27	50,09	40,09	850,85
00014. Südseite AT 1,10/2,17m U=1,50	211,45	289,81	364,29	357,56	376,94	328,82	362,14	389,44	379,55	341,01	223,95	179,26	3804,23
00015. Südseite AT 1,20/2,17m U=1,50	32,95	45,17	56,77	55,72	58,74	51,24	56,44	60,69	59,15	53,14	34,90	27,94	592,87
00016. Westseite AF 1,20/1,33m U=0,96	20,27	32,41	53,47	68,55	88,90	85,55	92,11	84,29	63,41	42,45	22,00	15,80	669,22
Summe	475,12	674,45	905,01	1001,99	1174,62	1098,26	1179,34	1129,75	1007,91	807,62	507,60	395,26	10356,93

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordseite	AW 0,42m U=0,27	114,25	0,27	1,000	1,000	0,00	30,85
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	6,72	1,08	1,000	1,000	0,00	7,26
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,54	1,10	1,000	1,000	0,00	1,69
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	1,89	1,12	1,000	1,000	0,00	2,12
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3,19	0,96	1,000	1,000	0,00	3,06
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	2,82	1,50	1,000	1,000	0,00	4,23
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7,16	1,50	1,000	1,000	0,00	10,74
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	2,17	1,50	1,000	1,000	0,00	3,26
Ostseite	AW 0,42m U=0,27	43,04	0,27	1,000	1,000	0,00	11,62
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,53
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	3,00	1,50	1,000	1,000	0,00	4,50
Südseite	AW 0,42m U=0,27	110,27	0,27	1,000	1,000	0,00	29,77
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	3,36	1,08	1,000	1,000	0,00	3,63
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	4,62	1,10	1,000	1,000	0,00	5,08
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	16,71	1,50	1,000	1,000	0,00	25,06
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Westseite	AW 0,42m U=0,27	42,84	0,27	1,000	1,000	0,00	11,57
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
						Summe	172,98

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden EG	FB 0,25m U=0,37	425,34	0,37	0,700	1,315	0,64	132,38
						Summe	132,38

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke EG / DR	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	425,34	0,15	0,900	1,000	0,00	57,42
						Summe	57,42

Leitwerte

Hüllfläche AB						1230,65	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						172,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						132,38	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						57,42	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						36,28	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						399,06	W/K

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Transmissionsverluste für Heizwärmebedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordseite	AW 0,42m U=0,27	114,25	0,27	1,000	1,000	0,00	30,85
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	6,72	1,08	1,000	1,000	0,00	7,26
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,54	1,10	1,000	1,000	0,00	1,69
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	1,89	1,12	1,000	1,000	0,00	2,12
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3,19	0,96	1,000	1,000	0,00	3,06
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	2,82	1,50	1,000	1,000	0,00	4,23
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7,16	1,50	1,000	1,000	0,00	10,74
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	2,17	1,50	1,000	1,000	0,00	3,26
Ostseite	AW 0,42m U=0,27	43,04	0,27	1,000	1,000	0,00	11,62
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,53
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	3,00	1,50	1,000	1,000	0,00	4,50
Südseite	AW 0,42m U=0,27	110,27	0,27	1,000	1,000	0,00	29,77
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	3,36	1,08	1,000	1,000	0,00	3,63
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	4,62	1,10	1,000	1,000	0,00	5,08
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	16,71	1,50	1,000	1,000	0,00	25,06
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Westseite	AW 0,42m U=0,27	42,84	0,27	1,000	1,000	0,00	11,57
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
						Summe	172,98

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden EG	FB 0,25m U=0,37	425,34	0,37	0,700	1,348	0,64	134,73
						Summe	134,73

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke EG / DR	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	425,34	0,15	0,900	1,000	0,00	57,42
						Summe	57,42

Leitwerte

Hüllfläche AB						1230,65	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						172,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						134,73	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						57,42	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						36,51	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						401,65	W/K

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Kühlbedarf (RK)

Kühlbedarf		5.845	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		401,65	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		425,34	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[°C]							
Brutto-Volumen V		1.552,50	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		13,74	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		46575,00	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		3,77	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	6.403	9.242	15.644	3.268	586	3.854	0,25	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	5
2	0,73	5.308	7.662	12.970	2.952	907	3.859	0,30	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	11
3	4,81	4.928	7.113	12.041	3.268	1.220	4.488	0,37	451,20	60,98	4,81	0,99	1,40	34
4	9,62	3.687	5.321	9.008	3.162	1.370	4.532	0,50	451,20	60,98	4,81	0,98	1,40	118
5	14,20	2.744	3.961	6.705	3.268	1.657	4.924	0,73	451,20	60,98	4,81	0,93	1,40	497
6	17,33	1.951	2.817	4.768	3.162	1.589	4.751	1,00	451,20	60,98	4,81	0,83	1,40	1.135
7	19,12	1.600	2.310	3.910	3.268	1.651	4.919	1,26	451,20	60,98	4,81	0,72	1,40	1.918
8	18,56	1.730	2.498	4.228	3.268	1.540	4.808	1,14	451,20	60,98	4,81	0,77	1,40	1.543
9	15,03	2.469	3.564	6.033	3.162	1.347	4.510	0,75	451,20	60,98	4,81	0,92	1,40	482
10	9,64	3.805	5.492	9.297	3.268	1.061	4.328	0,47	451,20	60,98	4,81	0,99	1,40	83
11	4,16	4.915	7.095	12.010	3.162	612	3.774	0,31	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	14
12	0,19	6.002	8.664	14.667	3.268	486	3.754	0,26	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	6
Summe		45.543	65.739	111.281	38.476	14.023	52.500							5.845

Te Mittlere Außentemperatur

QT Transmissionsverluste

QV Lüftungsverluste

Verluste Transmissions- und Lüftungsverluste

QS Solare Wärmegewinne

QI Innere Wärmegewinne

Gewinne Solare und innere Wärmegewinne

gamma Gewinn/Verlust Verhältnis

LV Lüftungsleitwert

tau Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$

a numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h

eta Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$

f_corr Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante

Qc Kühlbedarf

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Kühlbedarf (SK)

Kühlbedarf		3.754	[kWh]	Transmissionsleitwert LT		399,06	[W/K]							
Brutto-Grundfläche BGF		425,34	[m²]	Innentemp. Ti		26,0	[C°]							
Brutto-Volumen V		1.552,50	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil		7,50	[W/m²]							
Kühlbedarf flächenspezifisch		8,83	[kWh/m²]	Speicherkapazität C		46575,00	[Wh/K]							
Kühlbedarf volumenspezifisch		2,42	[kWh/m³]											
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,93	6.495	9.375	15.870	3.268	633	3.901	0,25	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	5
2	-0,05	5.472	7.899	13.372	2.952	899	3.851	0,29	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	10
3	3,78	5.167	7.459	12.626	3.268	1.207	4.475	0,35	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	28
4	8,18	4.010	5.788	9.797	3.162	1.336	4.498	0,46	451,20	60,98	4,81	0,99	1,40	81
5	12,77	3.077	4.441	7.518	3.268	1.566	4.834	0,64	451,20	60,98	4,81	0,95	1,40	313
6	15,84	2.288	3.302	5.590	3.162	1.464	4.627	0,83	451,20	60,98	4,81	0,90	1,40	674
7	17,61	1.950	2.815	4.766	3.268	1.572	4.840	1,02	451,20	60,98	4,81	0,82	1,40	1.210
8	17,10	2.070	2.988	5.058	3.268	1.506	4.774	0,94	451,20	60,98	4,81	0,85	1,40	996
9	13,91	2.720	3.926	6.646	3.162	1.344	4.506	0,68	451,20	60,98	4,81	0,94	1,40	350
10	8,83	3.992	5.762	9.754	3.268	1.077	4.345	0,45	451,20	60,98	4,81	0,99	1,40	70
11	3,32	5.105	7.369	12.475	3.162	677	3.839	0,31	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	13
12	-0,61	6.189	8.934	15.124	3.268	527	3.795	0,25	451,20	60,98	4,81	1,00	1,40	5
Summe		48.536	70.060	118.596	38.476	13.809	52.286							3.754

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (RK)

Kühlbedarf	159	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	401,65	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	425,34	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.552,50	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,37	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	46575,00	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,10	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,53	6.403	924	7.327	0	586	586	0,08	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
2	0,73	5.308	766	6.074	0	907	907	0,15	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
3	4,81	4.928	711	5.639	0	1.220	1.220	0,22	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
4	9,62	3.687	532	4.219	0	1.370	1.370	0,32	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
5	14,20	2.744	396	3.140	0	1.657	1.657	0,53	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	2
6	17,33	1.951	282	2.233	0	1.589	1.589	0,71	45,12	130,20	9,14	0,99	1,00	21
7	19,12	1.600	231	1.831	0	1.651	1.651	0,90	45,12	130,20	9,14	0,94	1,00	97
8	18,56	1.730	250	1.980	0	1.540	1.540	0,78	45,12	130,20	9,14	0,98	1,00	37
9	15,03	2.469	356	2.825	0	1.347	1.347	0,48	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	1
10	9,64	3.805	549	4.354	0	1.061	1.061	0,24	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
11	4,16	4.915	710	5.625	0	612	612	0,11	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
12	0,19	6.002	866	6.869	0	486	486	0,07	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
Summe		45.543	6.574	52.117	0	14.023	14.023							159

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außeninduzierter Kühlbedarf KB* (SK)

Kühlbedarf	32	[kWh]	Transmissionsleitwert LT	399,06	[W/K]									
Brutto-Grundfläche BGF	425,34	[m²]	Innentemp. Ti	26,0	[C°]									
Brutto-Volumen V	1.552,50	[m³]	Innere Gewinne q_ic lt. Nutzungsprofil	7,50	[W/m²]									
Kühlbedarf flächenspezifisch	0,08	[kWh/m²]	Speicherkapazität C	46575,00	[Wh/K]									
Kühlbedarf volumenspezifisch	0,02	[kWh/m³]												
Monat	Te [°C]	QT [kWh]	QV [kWh]	Verluste [kWh]	QI [kWh]	QS [kWh]	Gewinne [kWh]	gamma [-]	LV [W/K]	tau [h]	a [-]	eta [-]	f_corr [-]	Qc [kWh]
1	-1,93	6.495	938	7.433	0	633	633	0,09	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
2	-0,05	5.472	790	6.262	0	899	899	0,14	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
3	3,78	5.167	746	5.913	0	1.207	1.207	0,20	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
4	8,18	4.010	579	4.588	0	1.336	1.336	0,29	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
5	12,77	3.077	444	3.521	0	1.566	1.566	0,44	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	1
6	15,84	2.288	330	2.618	0	1.464	1.464	0,56	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	3
7	17,61	1.950	282	2.232	0	1.572	1.572	0,70	45,12	130,20	9,14	0,99	1,00	19
8	17,10	2.070	299	2.369	0	1.506	1.506	0,64	45,12	130,20	9,14	0,99	1,00	9
9	13,91	2.720	393	3.113	0	1.344	1.344	0,43	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
10	8,83	3.992	576	4.568	0	1.077	1.077	0,24	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
11	3,32	5.105	737	5.842	0	677	677	0,12	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
12	-0,61	6.189	893	7.083	0	527	527	0,07	45,12	130,20	9,14	1,00	1,00	0
Summe		48.536	7.006	55.542	0	13.809	13.809							32

Te	Mittlere Außentemperatur	gamma	Gewinn/Verlust Verhältnis
QT	Transmissionsverluste	LV	Lüftungsleitwert
QV	Lüftungsverluste	tau	Gebäudezeitkonstante, $\tau = C / (LT + LV)$
Verluste	Transmissions- und Lüftungsverluste	a	numerische Parameter, $a = a_0 + \tau / \tau_0$; $a_0 = 1$, $\tau_0 = 16$ h
QS	Solare Wärmegewinne	eta	Ausnutzungsgrad, $\eta = (1 - \gamma^a) / (1 - \gamma^{a+1})$ bzw. $a / (a+1)$ für $\gamma = 1$
QI	Innere Wärmegewinne	f_corr	Korrekturfaktor, abhängig von der Gebäudezeitkonstante
Gewinne	Solare und innere Wärmegewinne	Qc	Kühlbedarf

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Solare Aufnahmeflächen und Wärmegewinne für Kühlbedarf (SK)

Erklärung ob detailliert oder vereinfacht

Wand	Fenster/Tür	Anzahl	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_c [-]	A_trans_W [m²]	A_trans_S [m²]	Qs [kWh]
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	4	0	90	1,68	0,44	56	0,75	0,75	1,00	1.66	1.66	634.26
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	2	0	90	0,77	0,44	51	0,75	0,75	1,00	0.35	0.35	133.69
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	3	0	90	0,63	0,44	48	0,75	0,75	1,00	0.40	0.40	153.90
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	2	0	90	1,60	0,44	66	0,75	0,75	1,00	0.92	0.92	353.63
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	1	0	90	2,82	0,53	70	0,75	0,75	1,00	1.05	1.05	400.41
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	3	0	90	2,39	0,53	70	0,75	0,75	1,00	2.65	2.65	1016.42
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	1	0	90	2,60	0,53	70	0,75	0,75	1,00	0.96	0.96	369.61
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	1	0	90	2,17	0,53	70	0,75	0,75	1,00	0.80	0.80	308.01
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1	90	90	1,60	0,44	66	0,75	0,75	1,00	0.46	0.46	297.43
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	1	90	90	3,00	0,53	70	0,75	0,75	1,00	1.11	1.11	716.29
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	2	180	90	1,68	0,44	56	0,75	0,75	1,00	0.83	0.83	678.26
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	6	180	90	0,77	0,44	51	0,75	0,75	1,00	1.05	1.05	857.79
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3	180	90	1,60	0,44	66	0,75	0,75	1,00	1.38	1.38	1134.47
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7	180	90	2,39	0,53	70	0,75	0,75	1,00	6.19	6.19	5072.30
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	1	180	90	2,60	0,53	70	0,75	0,75	1,00	0.96	0.96	790.49
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3	270	90	1,60	0,44	66	0,75	0,75	1,00	1.38	1.38	892.29

F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Winter
 gw wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad ($g * 0.9 * 0.98$)

F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 A_trans_W Transparente Aufnahmefläche Sommer
 Qs Solarer Wärmegewinn

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung

Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Solare Aufnahmeflächen Verschattung für Kühlbedarf (SK)

Erklärung															
Wand	Fenster/Tür	Typ	Horizontal- Winkel [°]	Überhang- Winkel [°]	Seiten- Winkel [°]	F_h_W [-]	F_h_S [-]	F_o_W [-]	F_o_S [-]	F_f_W [-]	F_f_S [-]	F_s_W [-]	F_s_S [-]	F_s_W direkt [-]	F_s_S direkt [-]
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	vereinfacht	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-

Typ Eingabetyp des Verschattungsfaktors (vereinfacht/detailliert/direkt)
 F_h_W Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Winter
 F_o_W Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Winter
 F_f_W Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Winter
 F_s_W Verschattungsfaktor Winter
 F_s_W direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Winter

F_h_S Verschattungsfaktor für Horizontüberhöhung Sommer
 F_o_S Verschattungsfaktor für horizontale Überstände Sommer
 F_f_S Verschattungsfaktor für vertikale Überstände Sommer
 F_s_S Verschattungsfaktor Sommer
 F_s_S direkt Verschattungsfaktor bei direkter Eingabe Sommer

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

	Solare Gewinne transparent für Kühlbedarf (SK) [kWh]												Summe
	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
00001. Nordseite AF 2,40/0,70m U=1,08	19,09	29,53	44,65	63,75	87,98	90,93	93,69	73,91	58,70	35,95	21,04	15,04	634,26
00002. Nordseite AF 1,10/0,70m U=1,10	4,02	6,22	9,41	13,44	18,54	19,17	19,75	15,58	12,37	7,58	4,44	3,17	133,69
00003. Nordseite AF 0,90/0,70m U=1,12	4,63	7,16	10,83	15,47	21,35	22,06	22,73	17,93	14,24	8,72	5,11	3,65	153,90
00004. Nordseite AF 1,20/1,33m U=0,96	10,65	16,46	24,90	35,54	49,05	50,70	52,23	41,21	32,73	20,04	11,73	8,39	353,63
00005. Nordseite AT 1,30/2,17m U=1,50	12,05	18,64	28,19	40,24	55,54	57,40	59,14	46,66	37,06	22,70	13,28	9,49	400,41
00006. Nordseite AT 1,10/2,17m U=1,50	30,60	47,32	71,56	102,16	140,99	145,72	150,13	118,45	94,07	57,61	33,72	24,10	1016,42
00007. Nordseite AT 1,20/2,17m U=1,50	11,13	17,21	26,02	37,15	51,27	52,99	54,59	43,07	34,21	20,95	12,26	8,76	369,61
00008. Nordseite AT 1,00/2,17m U=1,50	9,27	14,34	21,68	30,96	42,72	44,16	45,49	35,89	28,51	17,46	10,22	7,30	308,01
00009. Ostseite AF 1,20/1,33m U=0,96	9,01	14,40	23,76	30,47	39,51	38,02	40,94	37,46	28,18	18,86	9,78	7,02	297,43
00010. Ostseite AT 1,50/2,00m U=1,50	21,69	34,69	57,23	73,37	95,16	91,57	98,59	90,22	67,87	45,43	23,55	16,91	716,29
00011. Südseite AF 2,40/0,70m U=1,08	37,70	51,67	64,95	63,75	67,20	58,62	64,57	69,43	67,67	60,80	39,93	31,96	678,26
00012. Südseite AF 1,10/0,70m U=1,10	47,68	65,35	82,14	80,62	84,99	74,14	81,66	87,81	85,58	76,89	50,50	40,42	857,79
00013. Südseite AF 1,20/1,33m U=0,96	63,06	86,43	108,64	106,63	112,41	98,06	108,00	116,14	113,19	101,69	66,79	53,46	1134,47
00014. Südseite AT 1,10/2,17m U=1,50	281,93	386,42	485,72	476,75	502,59	438,42	482,86	519,25	506,07	454,68	298,60	239,01	5072,30
00015. Südseite AT 1,20/2,17m U=1,50	43,94	60,22	75,70	74,30	78,33	68,33	75,25	80,92	78,87	70,86	46,54	37,25	790,49
00016. Westseite AF 1,20/1,33m U=0,96	27,02	43,21	71,29	91,40	118,54	114,07	122,82	112,39	84,55	56,59	29,33	21,07	892,29
Summe	633,49	899,27	1206,67	1335,99	1566,16	1464,35	1572,45	1506,33	1343,88	1076,82	676,80	527,01	13809,24

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Transmissionsverluste für Kühlbedarf (SK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordseite	AW 0,42m U=0,27	114,25	0,27	1,000	1,000	0,00	30,85
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	6,72	1,08	1,000	1,000	0,00	7,26
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,54	1,10	1,000	1,000	0,00	1,69
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	1,89	1,12	1,000	1,000	0,00	2,12
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3,19	0,96	1,000	1,000	0,00	3,06
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	2,82	1,50	1,000	1,000	0,00	4,23
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7,16	1,50	1,000	1,000	0,00	10,74
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	2,17	1,50	1,000	1,000	0,00	3,26
Ostseite	AW 0,42m U=0,27	43,04	0,27	1,000	1,000	0,00	11,62
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,53
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	3,00	1,50	1,000	1,000	0,00	4,50
Südseite	AW 0,42m U=0,27	110,27	0,27	1,000	1,000	0,00	29,77
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	3,36	1,08	1,000	1,000	0,00	3,63
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	4,62	1,10	1,000	1,000	0,00	5,08
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	16,71	1,50	1,000	1,000	0,00	25,06
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Westseite	AW 0,42m U=0,27	42,84	0,27	1,000	1,000	0,00	11,57
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
						Summe	172,98

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden EG	FB 0,25m U=0,37	425,34	0,37	0,700	1,000	0,00	110,16
						Summe	110,16

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m ²]	U [W/(m ² K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke EG / DR	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	425,34	0,15	0,000	1,000	0,00	0,00
						Summe	0,00

Leitwerte

Hüllfläche AB						1230,65	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						172,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						110,16	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						36,28	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						312,59	W/K

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Transmissionsverluste für Kühlbedarf (RK)

Transmissionsverluste zu Außenluft - Le

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Nordseite	AW 0,42m U=0,27	114,25	0,27	1,000	1,000	0,00	30,85
Nordseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	6,72	1,08	1,000	1,000	0,00	7,26
Nordseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	1,54	1,10	1,000	1,000	0,00	1,69
Nordseite	AF 0,90/0,70m U=1,12	1,89	1,12	1,000	1,000	0,00	2,12
Nordseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	3,19	0,96	1,000	1,000	0,00	3,06
Nordseite	AT 1,30/2,17m U=1,50	2,82	1,50	1,000	1,000	0,00	4,23
Nordseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	7,16	1,50	1,000	1,000	0,00	10,74
Nordseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Nordseite	AT 1,00/2,17m U=1,50	2,17	1,50	1,000	1,000	0,00	3,26
Ostseite	AW 0,42m U=0,27	43,04	0,27	1,000	1,000	0,00	11,62
Ostseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	1,60	0,96	1,000	1,000	0,00	1,53
Ostseite	AT 1,50/2,00m U=1,50	3,00	1,50	1,000	1,000	0,00	4,50
Südseite	AW 0,42m U=0,27	110,27	0,27	1,000	1,000	0,00	29,77
Südseite	AF 2,40/0,70m U=1,08	3,36	1,08	1,000	1,000	0,00	3,63
Südseite	AF 1,10/0,70m U=1,10	4,62	1,10	1,000	1,000	0,00	5,08
Südseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
Südseite	AT 1,10/2,17m U=1,50	16,71	1,50	1,000	1,000	0,00	25,06
Südseite	AT 1,20/2,17m U=1,50	2,60	1,50	1,000	1,000	0,00	3,91
Westseite	AW 0,42m U=0,27	42,84	0,27	1,000	1,000	0,00	11,57
Westseite	AF 1,20/1,33m U=0,96	4,79	0,96	1,000	1,000	0,00	4,60
						Summe	172,98

Transmissionsverluste zu Erde oder zu unconditioniertem Keller - Lg

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Fußboden EG	FB 0,25m U=0,37	425,34	0,37	0,700	1,000	0,00	110,16
						Summe	110,16

Transmissionsverluste zu unconditioniert - Lu

Wand	Bauteil	Fläche [m²]	U [W/(m²K)]	f _i [-]	f _{FH} [-]	Anteil FH [-]	LT [W/K]
Decke EG / DR	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	425,34	0,15	0,000	1,000	0,00	0,00
						Summe	0,00

Leitwerte

Hüllfläche AB						1230,65	m²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)						172,98	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen Lg						110,16	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)						0,00	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (pauschaler Zuschlag nach ÖNORM B 8110-6)						36,51	W/K
Leitwert der Gebäudehülle LT						312,59	W/K

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Lüftungsverluste für Heizwärmebedarf (SK) [kWh]										
Monat	n L [1/h]	t Nutz,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ ·K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	7.361
Feb	3,00	12,00	28,00	672,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	6.080
Mär	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	5.445
Apr	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	3.838
Mai	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	2.427
Jun	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	1.353
Jul	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	801
Aug	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	974
Sep	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	1.977
Okt	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	3.748
Nov	3,00	12,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	5.420
Dez	3,00	12,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	6.920
									Summe	46.344

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Lüftungsverluste für Kühlbedarf (SK) [kWh]												
Monat	n L [1/h]	n L,NL [1/h]	t Nutz,d [h/d]	t NL,d [h/d]	d Nutz [d/M]	t [h/M]	n L,m [1/h]	BGF [m ²]	V V [m ³]	c p,l . rho L [Wh/(m ³ .K)]	LV FL [W/K]	QV FL [kWh]
Jan	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	9.375
Feb	3,00	1,50	12,00	8,00	28,00	672,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	7.899
Mär	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	7.459
Apr	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	5.788
Mai	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	4.441
Jun	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	3.302
Jul	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	2.815
Aug	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	2.988
Sep	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	3.926
Okt	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	5.762
Nov	3,00	1,50	12,00	8,00	30,00	720,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	7.369
Dez	3,00	1,50	12,00	8,00	31,00	744,00	1,500	425,34	884,71	0,34	451,20	8.934
											Summe	70.060

- n L Hygienisch erforderliche Luftwechselrate
- n L,NL Zusätzlich wirksame Luftwechselrate bei Nachtlüftung
- t Nutz,d Tägliche Nutzungszeit
- t NL,d Tägliche Nutzungszeit der Nachtlüftung
- d Nutz Nutzungstage im Monat
- t Monatliche Gesamtzeit
- n L,m Mittlere Luftwechselrate
- BGF Brutto-Grundfläche
- V V Energetisch wirksames Luftvolumen
- c p,l . rho L Wärmekapazität der Luft
- LV FL Lüftungs-Leitwert Fenster-Lüftung
- QV FL Lüftungsverlust Fenster-Lüftung

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Gesamtenergieeffizienzfaktor f_GEE

Geometrie				
Gebäudehüllfläche	A	1230,65	m ²	Gebäude
Bruttovolumen	V	1552,50	m ³	Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	425,34	m ²	Gebäude
Charakteristische Länge	lc	1,26	m	lc = V / A
Globalstrahlung				
Horizontal, Standort	I_SK	1102,19	1069,05 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-5
Horizontal, Referenzklima	I_RK	1102,19	1102,19 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-5
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,03 -	SF = I_SK / I_RK
Heizwärmebedarf				
HWB, Standort	HWB_SK	114,16	125,00 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
HWB, Referenzklima	HWB_RK	114,16	114,16 kWh/m ²	ÖNORM B 8110-6, durchbilanziert
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,09 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
Berechneter Endenergiebedarf				
Heizenergiebedarf	HEB	169,02	181,11 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Befeuchtungsenergiebedarf	BefEB	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Kühlenergiebedarf	KEB	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM H 5058
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	37,90	37,90 kWh/m ²	ÖNORM H 5059
Betriebsstrombedarf	BSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Endenergiebedarf (ohne PV)	EEB_oPV	223,34	235,44 kWh/m ²	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB
Nettoertrag Photovoltaik	NPVE	0,00	0,00 kWh/m ²	ÖNORM EN 15316-4-6
Endenergiebedarf	EEB	223,34	235,44 kWh/m ²	EEB = EEB_oPV - min(BelEB + BSB; NPVE)
Referenzwert für den Endenergiebedarf				
Charakteristische Länge	lc	1,26	1,26 m	lc = V / A
Temperaturfaktor	TF	1,00	1,09 -	TF = HWB_SK / HWB_RK
Bruttovolumen	V	1552,50	1552,50 m ³	Gebäude
Brutto-Grundfläche	BGF	425,34	425,34 m ²	Gebäude
Referenzwert Heizwärmebedarf	HWB_26	81,78	89,55 kWh/m ²	HWB_26 = 26 * (1 + 2/lc) * TF * (V / BGF) / 3
Warmwasserwärmebedarf	WWWB	25,55	25,55 kWh/m ²	ÖNORM H 5056
Energieaufwandszahl	e_AWZ	1,59	1,59 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Heizenergiebedarf	HEB_26	170,67	183,01 kWh/m ²	HEB_26 = (HWB_26 + WWWB) * e_AWZ
Kühlbedarf Nutzung	KB_NP	40,00	40,00 kWh/m ²	OIB-Leitfaden
Strahlungsfaktor	SF	1,00	1,03 -	SF = I_SK / I_RK
Referenzwert Kühlbedarf	KB_26	40,00	41,24 kWh/m ²	KB_26 = KB_NP * SF
Faktor Kältemaschine	f_KT	0,00	0,00 -	OIB-Leitfaden
Referenzwert Kühlenergiebedarf	KEB_26	0,00	0,00 kWh/m ²	KEB_26 = f_KT * 1,33 * KB_26
Beleuchtungsenergiebedarf	BelEB	37,90	37,90 kWh/m ²	Defaultwert nach ÖNORM H 5059
Betriebsstrombedarf	BSB	16,43	16,43 kWh/m ²	OIB-Richtlinie 6
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	224,99	237,34 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor				
Endenergiebedarf	EEB	223,34	235,44 kWh/m ²	EEB_oPV = HEB + BefEB + KEB + BelEB + BSB
Referenzwert Endenergiebedarf	EEB_26	224,99	237,34 kWh/m ²	EEB_26 = HEB_26 + KEB_26 + BelEB + BSB
Gesamtenergieeffizienzfaktor	f_GEE	0,993	0,992 -	f_GEE = EEB / EEB_26

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Bauteil : AW 0,42m U=0,27

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]		
Außen	Innen									
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Capatect SI-Strukturputz ⁵⁾	0,002	0,750	0,003		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Capatect Klebe-u.Spachtelmasse 190 grob ⁵⁾	0,003	1,000	0,003		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Capatect MF-Fassadendämmplatte ⁵⁾	0,120	0,040	3,000		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk-KZM Mörtel	0,025	0,810	0,031		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	02.05h HLZ tragend (vor 1980) + Normalmörtel 1200 kg/m³	0,250	0,500	0,500		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk-KZM Mörtel	0,020	0,810	0,025		
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130		
		*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,420		3,731 *)
		U-Wert [W/m²K]								0,27

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,27

W/m²K

Bauteil : FB 0,25m U=0,37

Verwendung : erdanliegender Fußboden

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]		
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,170		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5.3 keramische Bodenfliesen, unglasierte Wandplatten ⁵⁾	0,010	1,280	0,008		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.202.06 Estrichbeton ⁵⁾	0,065	1,400	0,046		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Austrotherm EPS T 650 PLUS ⁵⁾	0,030	0,033	0,909		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Austrotherm XPS Premium 30 SF 40 mm ⁵⁾	0,040	0,027	1,481		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	7.2.3.3 Glasvlies-Bitumendachbahnen ⁵⁾	0,005	0,170	0,029		
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,100	2,300	0,043		
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000		
		*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,250		2,688 *)
		U-Wert [W/m²K]								0,37

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,37

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Bauteil : DE WS nach oben 0,50m U=0,15

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² ·K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff ⁵⁾	0,240	0,039	6,154
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	3.304.002 Beton, Bewehrt (1 vol% Stahl) oder Stahlbeton 2300	0,030	2,300	0,013
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	PIA Trägerdecke BIMS TDB 18 + 4	0,220	0,956	0,230
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Kalk-KZM Mörtel	0,010	0,810	0,012
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,500		6,609 *)
U-Wert [W/m ² K]								0,15

wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

5) Diese Schicht wurde im Zuge der Sanierung verändert.
Bauteil ist saniert oder enthält sanierte Schichten.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K

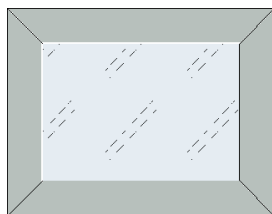
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außenfenster : AF 0,90/0,70m U=1,12



Breite : 0,90 m
Höhe : 0,70 m

Glasumfang : 2,24 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Verglasung
Rahmen	1	1,20	0,12	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Vertikal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 2,24 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,30 m²

Rahmenfläche : 0,33 m²

Gesamtfläche : 0,63 m²

Glasanteil : 48%

U-Wert : 1,12 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,94 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,94

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,12

W/m²K

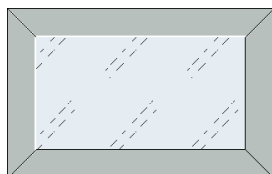
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außenfenster : AF 1,10/0,70m U=1,10



Breite : 1,10 m
Höhe : 0,70 m

Glasumfang : 2,64 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Verglasung
Rahmen	1	1,20	0,12	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Vertikal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 2,64 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,40 m²

Rahmenfläche : 0,37 m²

Gesamtfläche : 0,77 m²

Glasanteil : 51%

U-Wert : 1,10 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,94 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,94

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,10

W/m²K

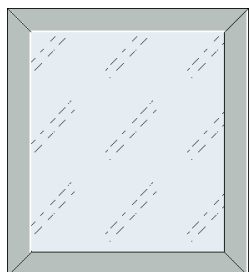
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außenfenster : AF 1,20/1,33m U=0,96



Breite : 1,20 m
Höhe : 1,33 m

Glasumfang : 4,10 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Verglasung
Rahmen	1	1,20	0,12	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Vertikal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 4,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,05 m²

Rahmenfläche : 0,55 m²

Gesamtfläche : 1,60 m²

Glasanteil : 66%

U-Wert : 0,96 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,94 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,94

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,96

W/m²K

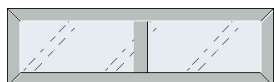
Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außenfenster : AF 2,40/0,70m U=1,08



Breite : 2,40 m
Höhe : 0,70 m

Glasumfang : 5,92 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Verglasung
Rahmen	1	1,20	0,12	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Vertikal-Sprossen	1	1,20	0,12	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen
Horizontal-Sprossen	0		0,00	KF200 Ug 0,6 Light Aluminium Rahmen

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,06 W/(m·K) Glasumfang : 5,92 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,94 m²
Rahmenfläche : 0,74 m²
Gesamtfläche : 1,68 m²

Glasanteil : 56%

U-Wert : 1,08 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,94 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

0,94

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,08

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außentür : AT 1,00/2,17m U=1,50

Breite : 1,00 m
Höhe : 2,17 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,52 m²

Rahmenfläche : 0,65 m²

Gesamtfläche : 2,17 m²

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,50 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,50 W/m²K

Informationen zur direkten U-Wert Eingabe:

Lt. Angaben Firma GPG - genauer Nachweis erfolgt bei Auftragserteilung.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,50

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außentür : AT 1,10/2,17m U=1,50

Breite : 1,10 m

Höhe : 2,17 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,67 m²

Rahmenfläche : 0,72 m²

Gesamtfläche : 2,39 m²

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,50 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,50 W/m²K

Informationen zur direkten U-Wert Eingabe:

Lt. Angaben Firma GPG - genauer Nachweis erfolgt bei Auftragserteilung.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,50

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außentür : AT 1,20/2,17m U=1,50

Breite : 1,20 m
Höhe : 2,17 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,82 m²

Rahmenfläche : 0,78 m²

Gesamtfläche : 2,60 m²

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,50 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,50 W/m²K

Informationen zur direkten U-Wert Eingabe:

Lt. Angaben Firma GPG - genauer Nachweis erfolgt bei Auftragserteilung.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,50

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außentür : AT 1,30/2,17m U=1,50

Breite : 1,30 m
Höhe : 2,17 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche :	1,98 m ²		
Rahmenfläche :	0,85 m ²		
Gesamtfläche :	2,82 m²	Glasanteil :	70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.
Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.
Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert :	1,50 W/m²K	g-Wert :	0,60
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,50 W/m ² K		

Informationen zur direkten U-Wert Eingabe:
Lt. Angaben Firma GPG - genauer Nachweis erfolgt bei Auftragserteilung.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m

1,50 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**

Datum: 16. November 2017

Außentür : AT 1,50/2,00m U=1,50

Breite : 1,50 m
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : ---

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Direkte U-Wert Eingabe

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,10 m²

Rahmenfläche : 0,90 m²

Gesamtfläche : 3,00 m²

Glasanteil : 70%

Dieser Bauteil wurde mittels direkter U-Wert Eingabe erfasst.

Der Nachweis des U-Wertes erfolgte nicht mit diesem Programm oder wurde von Dritten beigesteuert.

Die externen Nachweise sind der Dokumentation beigelegt.

U-Wert : 1,50 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,50 W/m²K

Informationen zur direkten U-Wert Eingabe:

Lt. Angaben Firma GPG - genauer Nachweis erfolgt bei Auftragserteilung.

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: Oktober 2011 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,70

W/m²K

**Berechneter U-Wert
bei 1,23m x 1,48m**

1,50

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,50



W/m²K

Baukörper-Dokumentation Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**
 Baukörper: **Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)**

Datum: 16. November 2017

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Fußboden EG	1	39,00 m	10,40 m	FB 0,25m U=0,37	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdrich	warm / außen	425,34 m ²	425,34 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Vorsprung Lager Tennis					a = 7,45 m b = 2,65 m		1	19,74 m ²	19,74 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,74 m ²	
Decke EG / DR	1	39,00 m	10,40 m	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	425,34 m ²	425,34 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
Vorsprung Lager Tennis					a = 7,45 m b = 2,65 m		1	19,74 m ²	19,74 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,74 m ²	
Nordseite	1	39,00 m	3,65 m	AW 0,42m U=0,27	Nord	warm / außen	142,35 m ²	114,25 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
AF 2,40/0,70m U=1,08							4	-1,68 m ²	-6,72 m ²
AF 1,10/0,70m U=1,10							2	-0,77 m ²	-1,54 m ²
AF 0,90/0,70m U=1,12							3	-0,63 m ²	-1,89 m ²
AF 1,20/1,33m U=0,96							2	-1,60 m ²	-3,19 m ²
AT 1,30/2,17m U=1,50							1	-2,82 m ²	-2,82 m ²
AT 1,10/2,17m U=1,50							3	-2,39 m ²	-7,16 m ²
AT 1,20/2,17m U=1,50							1	-2,60 m ²	-2,60 m ²
AT 1,00/2,17m U=1,50							1	-2,17 m ²	-2,17 m ²
Fenster-Fläche								-13,34 m ²	
Tür-Fläche								-14,76 m ²	
Ostseite	1	13,05 m	3,65 m	AW 0,42m U=0,27	Ost	warm / außen	47,63 m ²	43,04 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
AF 1,20/1,33m U=0,96							1	-1,60 m ²	-1,60 m ²
AT 1,50/2,00m U=1,50							1	-3,00 m ²	-3,00 m ²
Fenster-Fläche								-1,60 m ²	
Tür-Fläche								-3,00 m ²	
Südseite	1	39,00 m	3,65 m	AW 0,42m U=0,27	Süd	warm / außen	142,35 m ²	110,27 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzel-fl.	Gesamt-fl.
AF 2,40/0,70m U=1,08							2	-1,68 m ²	-3,36 m ²
AF 1,10/0,70m U=1,10							6	-0,77 m ²	-4,62 m ²
AF 1,20/1,33m U=0,96							3	-1,60 m ²	-4,79 m ²
AT 1,10/2,17m U=1,50							7	-2,39 m ²	-16,71 m ²
AT 1,20/2,17m U=1,50							1	-2,60 m ²	-2,60 m ²
Fenster-Fläche								-12,77 m ²	
Tür-Fläche								-19,31 m ²	

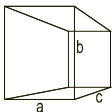
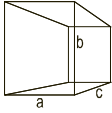
Baukörper-Dokumentation Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**
 Baukörper: **Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)**


Datum: 16. November 2017

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Westseite	1	13,05 m	3,65 m	AW 0,42m U=0,27	West	warm / außen	47,63 m ²	42,84 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 1,20/1,33m U=0,96						3	-1,60 m ²	-4,79 m ²
Fenster-Fläche								-4,79 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Sportvereinsheim	Kubus		a = 39,00 m b = 3,65 m c = 10,40 m	1		1.480,44 m ³
Vorsprung Lager Tennis	Kubus		a = 7,45 m b = 3,65 m c = 2,65 m	1		72,06 m ³
Summe						1.552,50 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden EG	1	39,00 m	10,40 m	FB 0,25m U=0,37	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	425,34 m ²	425,34 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Vorsprung Lager Tennis					a = 7,45 m b = 2,65 m	1	19,74 m ²	19,74 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								19,74 m ²
Summe								425,34 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								425,34 m²


Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Decke EG / DR	1	39,00 m	10,40 m	DE WS nach oben 0,50m U=0,15	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	425,34 m ²	425,34 m ²

Baukörper-Dokumentation Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)

Projekt: **MGA-Sportvereinsgebäude Mauerkirchen**
 Baukörper: **Sportvereinsgebäude (Saniert 2017)**

Datum: 16. November 2017

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Vorsprung Lager Tennis		a = 7,45 m b = 2,65 m	1	19,74 m ²	19,74 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche					19,74 m ²