

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

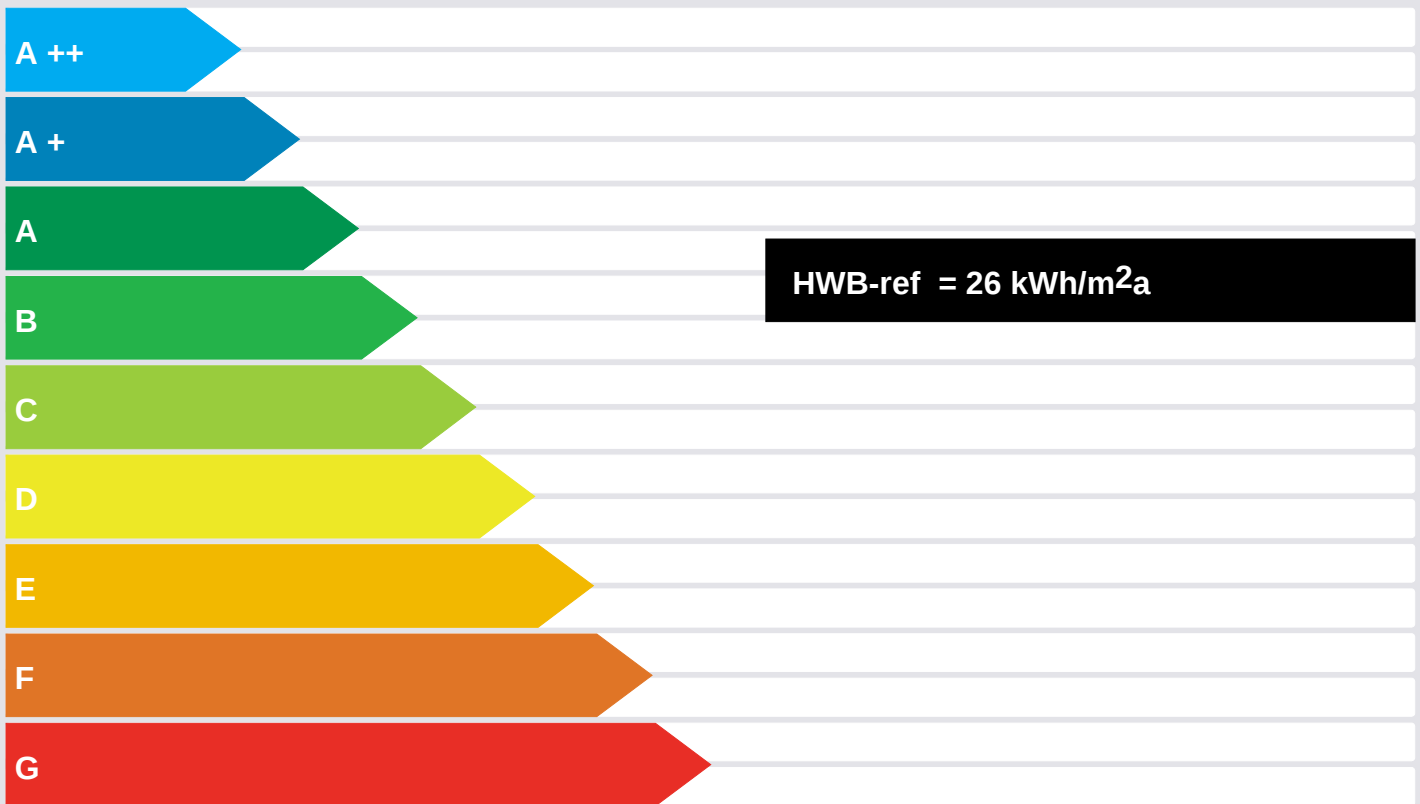
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Burgenland

GEBÄUDE

Gebäudeart	Mehrfamilienhaus	Erbaut	2009/2010
Gebäudezone	Haus 1	Katastralgemeinde	Stegersbach
Straße	Mühlgasse 1	KG-Nummer	31045
PLZ/Ort	7551 Stegersbach	Einlagezahl	3458
Eigentümer	B- Süd Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft m.b.H. 7000 Eisenstadt, Marktstraße 3	Grundstücksnummer	698/5

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Manuela Fürst	Organisation	Ingenieurbüro Manuela Fürst
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	08.11.2010
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	08.11.2020
Geschäftszahl		Unterschrift	

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Institutes für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

EA-01-2007-SW-a
EA-WG
25.04.2007

1

Energieausweis für Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Burgenland

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	931,08 m²
beheiztes Brutto-Volumen	2723,9 m³
charakteristische Länge (lc)	1,86 m
Kompaktheit (A/V)	0,54 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,31 W/m²K
LEK-Wert	24

KLIMADATEN

Klimaregion	S/SO
Seehöhe	264 m
Heizgradtage	3477 Kd
Heiztage	207 d
Norm-Außentemperatur	-11,9 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB	24363 kWh/a	26,17 kWh/m²a	24801 kWh/a	26,64 kWh/m²a	38,86 kWh/m²a	erfüllt
WWWB			11895 kWh/a	12,78 kWh/m²a		
HTEB-RH			10290 kWh/a	11,05 kWh/m²a		
HTEB-WW			6350 kWh/a	6,82 kWh/m²a		
HTEB			45187 kWh/a	48,53 kWh/m²a		
HEB			60649 kWh/a	65,14 kWh/m²a		
EEB			60649 kWh/a	65,14 kWh/m²a	68,23 kWh/m²a	erfüllt
PE						

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Verwendete Hilfsmittel und ÖNORMen:

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5
Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6
 Transmissionsleitwert:
 Vereinfachte Berechnung nach 5.3
 Lüftungswärmeverlust:
 Für Wohngebäude nach 7.3
 Innere Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.2.1
 Solare Wärmegewinne:
 Für Wohngebäude nach 8.3
 Glasanteil gem. ÖNORM EN ISO 10077-1
 Verschattungsfaktor vereinfacht nach 8.3.1.2.2
 Wirksame Wärmekapazität:
 Vereinfachter Ansatz nach 9.1.2 für ... Bauweise
Heiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5056: Details siehe Angabeblatt
Raumluftheiztechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt
 Für den Nutzenergiebedarf der Luftheizung

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

Auswechslungspläne Stand 09/2010
Angaben Haustechnik: Herr Jeitler, Angaben Solaranlage BEGAS: Stand 07/2009

Kommentare:

Die Energiekennzahlberechnung dient lediglich als standardisierte Information über den energetischen Standard eines Gebäudes auf Grundlage normierter Nutzungen. An Hand dieser Information kann nicht direkt der tatsächliche jährliche Heizenergiebedarf bzw. Gesamtenergiebedarf abgeleitet werden, da durch Nutzerverhalten, klimatische Bedingungen, Rohrleitungsverluste, Regelungsabweichungen, Abweichung von der berechneten Durchschnitts-Raumtemperatur von 20°C, unterschiedliche Winddichtheit, hydraulischer Anlagenwirkungsgrad etc., in der Praxis starke Abweichungen gegeben sind.

In der Regel ist es ein Faktum, dass der tatsächliche jährliche Verbrauch, am Wärmemengenzähler abgelesen, im Durchschnitt um ein vielfaches höher ausfallen kann, als der Ergebniswert der standardisierten Energiekennzahlberechnung. Der Energieausweis betrachtet daher ausschließlich die energetische Qualität des Gebäudes. Damit lassen sich grundsätzliche Aussagen zur energetischen Qualität - ähnlich wie der Verbrauch eines Kraftfahrzeuges im Typenschein - des Gebäudes treffen.

Der tatsächliche Energieträgerverbrauch bzw. Wärmebedarf (m³ Erdgas, kWh Strom, Liter Heizöl, etc.) ist vom Nutzerverhalten abhängig und lässt sich aus dem errechneten Normbedarf nicht direkt ableiten. Heizkosten sind demgegenüber von einer Fülle weiterer Faktoren beeinflusst, die nicht vom Planer/Errichter gesteuert werden können.

Der Aussteller des Energieausweises haftet daher nur für die Richtigkeit des Energieausweises selbst, nicht aber für den tatsächlich anfallenden Energieverbrauch.

Die Änderung der Bauteile (z.B. Baustoffeigenschaften, Stärken der Baustoffe etc.) sowie bei Änderung der Anlage (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Solaranlage, Klimaanlage, Beleuchtung etc.) in Zuge der Ausführung beeinflussen die Resultate des

Energieausweises, ebenso maßliche Abweichungen (z.B. geänderte Fenstergrößen, geänderte Raumhöhen, Gebäudeabmessungen etc.) sowie im Zuge der Ausführung erreichte Luftdichtigkeit.

Bei Abänderung im Zuge von Baumaßnahmen verliert daher der Energieausweis die Richtigkeit und wird ungültig!

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,23	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0,90	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	0,94	0,60	nicht erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	-	0,40	
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	2,50	2,50	erfüllt
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	1,18	1,40	erfüllt
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,40	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,70	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,18	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	0,26	0,40	erfüllt
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

OIB-RL6 (Anforderung 5.1): Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile ($0,94 > 0,6$)

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Energiekennzahlen

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	26,17	kWh/m²a
HWB Standort	26,64	kWh/m²a
BGF (beheizt)	931,08	m²
A/V	0,54	1/m
Grenzwert HWB Referenzklima Förderung Neubau - bis 31.12.2009 (erfüllt)	35,67	kWh/m²a
Grenzwert HWB Referenzklima Förderung Neubau - ab 01.01.2010 (erfüllt)	33,50	kWh/m²a

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

Einreichung für	☒ Neubau	☐ Sanierung	☐ Bestand	
Bauweise	☐ leicht	☒ mittel	☐ schwer	☐ sehr schwer
Wärmebrückenzuschlag	☒ vereinfacht 39 [W/K]	☐ detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]		
Keller	☒ Keller ungedämmt	☐ Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)])		
Verschattung	☒ vereinfacht	☐ detailliert lt. Baukörpereingabe		

Anforderungen:

Bestimmung bis 31.12.2009

Lüftung:

Art der Lüftung	mechanische Lüftung
Wärmetauscher	Gegenstromwärmetauscher (75 %)
Luftwechsel n50 aus Blower-Door-Test	Luftwechselrate n50 zwischen 0,6 und 1,5/h = 1/h
Erdwärmetauscher	nicht berücksichtigt

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Gebäudetyp / Innere Gewinne:

Nutzungsprofil	Mehrfamilienhaus		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	28	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	30	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	31	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	24	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	365	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unconditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	0,40	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innere Gewinne Heizfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,h,n [W/m²]	3,75	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m².d)]	35,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Flächenheizung:

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 3

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010 Blatt 4

Legende: Ausricht./Neig. = Ausrichtung / 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, AxU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlaßgrad (g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlaßgrad ($g \cdot 0.9 \cdot 0.98$), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche $\cdot$ gw $\cdot$ fs), Qs = solare Wärmegevinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegevinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDOSTEN																
135/90	1	22_99/211	0,99	2,11	2,09	1,10	1,10	0,032	5,40	1,18	2,47	72,24	0,61	0,54	0,75	0,61	503	2,4
SUM	1				2,09						2,47						503,12	2,43
		NORDOSTEN																
45/90	1	AT 130/284	1,30	2,84	3,69	0,00	1,40	0,000	0,00	1,40	5,17	0,00	0,01	0,01	0,75	0,00	0	0,0
45/90	12	7_147/137	1,47	1,37	24,17	1,10	1,10	0,032	7,02	1,21	29,24	67,97	0,61	0,54	0,75	6,63	3450	16,7
45/90	2	16_139/137	1,39	1,37	3,81	1,10	1,10	0,032	6,86	1,22	4,65	66,96	0,61	0,54	0,75	1,03	535	2,6
45/90	1	14_192/59	1,92	0,59	1,13	1,10	1,10	0,032	4,80	1,24	1,40	55,78	0,61	0,54	0,75	0,26	133	0,6
45/90	2	15_135/137	1,35	1,37	3,70	1,10	1,10	0,032	4,64	1,18	4,37	72,70	0,61	0,54	0,75	1,09	565	2,7
45/90	3	6_147/59	1,47	0,59	2,60	1,10	1,10	0,032	3,90	1,24	3,23	52,60	0,61	0,54	0,75	0,55	287	1,4
45/90	1	14_192/59	1,92	0,59	1,13	1,10	1,10	0,032	4,80	1,24	1,40	55,78	0,61	0,54	0,75	0,26	133	0,6
SUM	22				40,23						49,46						5102,60	24,68
		SÜDWESTEN																
225/90	1	AT 130/200	1,30	2,00	2,60	0,00	1,40	0,000	0,00	1,40	3,64	0,00	0,01	0,01	0,75	0,00	0	0,0
225/90	6	7_147/137	1,47	1,37	12,08	1,10	1,10	0,032	7,02	1,21	14,62	67,97	0,61	0,54	0,75	3,31	2739	13,2
225/90	6	21_226/237	2,26	2,38	32,26	1,10	1,10	0,032	12,63	1,18	38,07	79,45	0,61	0,54	0,75	10,34	8546	41,3
225/90	2	AT 130/200	1,30	2,00	5,20	0,00	1,40	0,000	0,00	1,40	7,28	0,00	0,01	0,01	0,75	0,00	0	0,0
225/90	1	13_226/137	2,26	1,37	3,10	1,10	1,10	0,032	8,61	1,19	3,69	74,08	0,61	0,54	0,75	0,93	766	3,7
225/90	3	7_147/137	1,47	1,37	6,04	1,10	1,10	0,032	7,02	1,21	7,31	67,97	0,61	0,54	0,75	1,66	1369	6,6
225/90	1	16_139/137	1,39	1,37	1,90	1,10	1,10	0,032	6,86	1,22	2,32	66,96	0,61	0,54	0,75	0,51	425	2,1
225/90	1	13_226/137	2,26	1,37	3,10	1,10	1,10	0,032	8,61	1,19	3,69	74,08	0,61	0,54	0,75	0,93	766	3,7
SUM	21				66,28						80,62						14611,37	70,67
		NORDWESTEN																
315/90	2	4_137/49	1,37	0,49	1,34	1,10	1,10	0,032	2,92	1,24	1,66	50,52	0,61	0,54	0,75	0,27	142	0,7
315/90	1	22_99/211	0,99	2,11	2,09	1,10	1,10	0,032	5,40	1,18	2,47	72,24	0,61	0,54	0,75	0,61	317	1,5
SUM	3				3,43						4,13						459,23	2,22

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 5

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
EG Nord-Ost	15,10	0,20	1,00	1,00	3,02
AT 130/284	3,69	1,40	1,00	1,00	5,17
EG Süd-West	16,19	0,20	1,00	1,00	3,24
AT 130/200	2,60	1,40	1,00	1,00	3,64
OG1-2 Nord West	60,13	0,20	1,00	1,00	12,03
4 137/49	1,34	1,24	1,00	1,00	1,66
OG1-2 Nord Ost	149,47	0,20	1,00	1,00	29,89
7 147/137	24,17	1,21	1,00	1,00	29,24
16 139/137	3,81	1,22	1,00	1,00	4,65
OG1-2 Süd Ost	61,48	0,20	1,00	1,00	12,30
OG1-2 Süd West	127,90	0,20	1,00	1,00	25,58
7 147/137	12,08	1,21	1,00	1,00	14,62
21 226/237	32,26	1,18	1,00	1,00	38,07
AT 130/200	5,20	1,40	1,00	1,00	7,28
DG Nord West	18,30	0,23	1,00	1,00	4,21
DG Nord Ost	11,88	0,23	1,00	1,00	2,73
14 192/59	1,13	1,24	1,00	1,00	1,40
DG Nord Ost	46,96	0,23	1,00	1,00	10,80
15 135/137	3,70	1,18	1,00	1,00	4,37
6 147/59	2,60	1,24	1,00	1,00	3,23
DG Nord Ost	10,49	0,23	1,00	1,00	2,41
14 192/59	1,13	1,24	1,00	1,00	1,40
DG Süd Ost	17,30	0,23	1,00	1,00	3,98
22 99/211	2,09	1,18	1,00	1,00	2,47
DG Süd West	8,52	0,23	1,00	1,00	1,96
13 226/137	3,10	1,19	1,00	1,00	3,69
DG Süd Ost	4,93	0,23	1,00	1,00	1,13
DG Süd West	45,81	0,23	1,00	1,00	10,54
7 147/137	6,04	1,21	1,00	1,00	7,31
16 139/137	1,90	1,22	1,00	1,00	2,32
DG Nord West	4,08	0,23	1,00	1,00	0,94
22 99/211	2,09	1,18	1,00	1,00	2,47
DG Süd West	9,47	0,23	1,00	1,00	2,18
13 226/137	3,10	1,19	1,00	1,00	3,69
Kiesdach OG 2	86,72	0,18	1,00	1,00	15,61
Decke zu Terrasse	33,33	0,18	1,00	1,00	6,00
Decke zu Eingangsbereich	24,89	0,13	1,00	1,00	3,24
Kiesdach DG	66,36	0,18	1,00	1,00	11,94
Pultdach Ost	155,26	0,15	1,00	1,00	23,29
Summe	1086,63				323,69

Lu Verluste zu sonstigem Pufferraum

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
IWMietfl.	31,94	0,94	0,70	1,00	21,02
IW zu KIWA	30,14	0,94	0,70	1,00	19,83
IT 90/200	1,80	2,50	0,70	1,00	3,15
Decke zu KIWA	33,32	0,21	0,70	1,00	4,90
Decke zu Mietflächen	231,84	0,21	0,70	1,00	34,08
Summe	329,04				82,98

Lg Verluste zu Erreich oder zu unkonditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
Decke zu Keller	45,25	0,26	0,70	1,00	8,23
Summe	45,25				8,23

Hüllfläche (AB)	1460,91	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	323,69	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	82,98	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unkonditionierte Keller grenzen (Lg)	8,23	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	38,67	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	453,58	[W/K]

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 6

informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0.2 \times \left(0.75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B} \right) \times (L_e + L_u + L_g)$	38,67
---	-------

L_v [W/K] =	111.94	Heizlast P_{tot} [W] = $(L_T + L_v) \times \Delta t$	18040
---------------	--------	--	-------

Δt [°C] = $t_i - t_{pe} = 20,0 - (-11,9)$	31.9	Flächenbez. Heizlast P_1 [W/m²] = P_{tot} / BGF	19.4
---	------	---	------

Lüftungsverluste

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**
Beiblatt: **2 c**

Datum: 9. November 2010

Blatt 7

Lüftungsverluste Wohngebäude - mechanische Lüftung

Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	931,08
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	1936,65
Falschlufrate (Infiltrationsrate) n_x [1/h]	0,07
Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung η_{WRG} [-]	0,75
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems η_{Vges} [-]	0,75
Luftvolumenstrom v_v [m ³ /h]	329,23
Wärmekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34
Lüftungsleitwert L_v [W/K]	111,94

Der Lüftungs-Leitwert L_v wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt:

$$L_v = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot v_v \dots \text{ in W/K}$$

Der Luftvolumenstrom v_v ist mit $v_v = [0,4 \cdot (1 - \eta_{Vges}) + n_x] \cdot V_v = 329,23 \text{ m}^3/\text{h}$ anzusetzen.

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil - Dokumentation

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

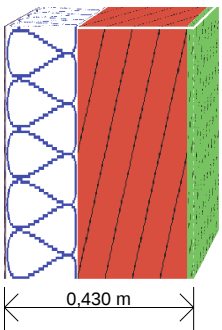
Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 8

Bauteil : AW 20/ 16 EPS-F

Verwendung : Außenwand

Konstruktion			U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze)	Innen							
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
			☒	☒	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
			☒	☒	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
			☒	☒	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [160]	0,160	0,040	4,000
			☒	☒	4	Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
			☒	☒	5	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
					-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
							0,430		4,307
U-Wert [W/m²K]									0,23

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

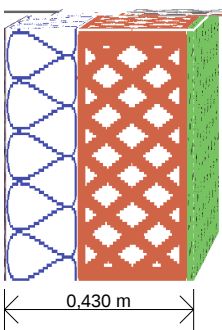
Berechneter U-Wert

0,23

W/m²K

Bauteil : AW 25/ 16 WD

Verwendung : Außenwand

Konstruktion			U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	(Skizze)	Innen							
					-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
			☒	☒	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
			☒	☒	2	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
			☒	☒	3	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [160]	0,160	0,040	4,000
			☒	☒	4	POROTHERM 25-38 Objekt N+F	0,250	0,328	0,762
			☒	☒	5	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
					-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
							0,430		4,960
U-Wert [W/m²K]									0,20

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,20

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil - Dokumentation

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

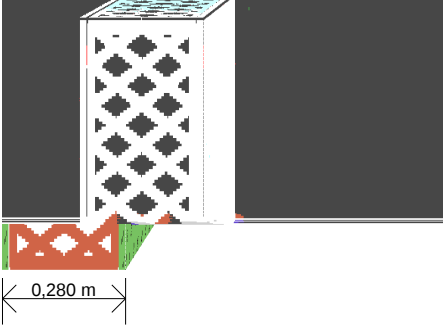
Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 9

Bauteil : IW zu unbeheizt

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		☒	☒	1	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
		☒	☒	2	POROTHERM 25-38 Objekt N+F	0,250	0,328	0,762
		☒	☒	3	2.212.014 Kalkzementputz 1600	0,015	0,700	0,021
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
U-Wert [W/m²K]						0,280		1,065
								0,94

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist nicht erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

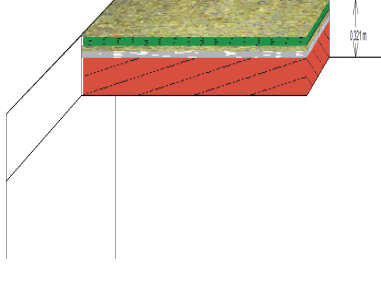
Berechneter U-Wert

0,94

W/m²K

Bauteil : Trenndecke

Verwendung : Trenndecke

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
		☒	☒	1	PVC-Belag	0,010	0,190	0,053
		☒	☒	2	RÖFIX ZS20/ZS30 CA-CT-Fliessestrich	0,045	1,400	0,032
		☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
		☒	☒	4	Floorrock TE	0,030	0,035	0,857
		☒	☒	5	Dampfbremse PE	0,000	0,500	0,000
		☒	☒	6	Wied-WDBL plus ¹⁾	0,035	0,051	0,692
		☒	☒	7	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
U-Wert [W/m²K]						0,321		1,983
								0,50

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,50

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil - Dokumentation

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

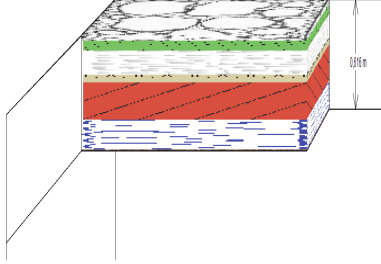
Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 10

Bauteil : Decke zu Eingangsbereich

Verwendung : Decke über Außenluft (Durchfahrten, Erker, ...)

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,i	-	-	0,170
	☒	☒	1	Kunststein	0,030	1,400	0,021
	☒	☒	2	Kalk - Zementmörtel	0,050	1,000	0,050
	☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	☒	☒	4	AUSTROTHERM EPS T650 ¹⁾	0,030	0,044	0,682
	☒	☒	5	CORBLANIT EPS W 20 10	0,100	0,038	2,632
	☒	☒	6	Dampfbremse PE	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	7	8.1.3 lose Schüttungen aus Sand, Kies, Splitt (trocken)	0,040	0,700	0,057
	☒	☒	8	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
	☒	☒	9	Steinwolle 15 -19 cm mit Kleber und Dübel	0,160	0,040	4,000
	☒	☒	10	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
	☒	☒	11	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,e	-	-	0,040
					0,616		7,748
				U-Wert [W/m²K]			0,13

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

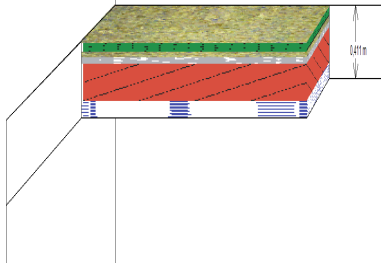
Berechneter U-Wert

0,13

W/m²K

Bauteil : Decke zu Keller

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	☒	☒	1	PVC-Belag	0,010	0,190	0,053
	☒	☒	2	RÖFIX ZS20/ZS30 CA-CT-Fliessestrich	0,045	1,400	0,032
	☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	☒	☒	4	Floorrock TE	0,030	0,035	0,857
	☒	☒	5	Dampfbremse PE	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	6	Wied-WDBL plus ¹⁾	0,035	0,051	0,692
	☒	☒	7	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
	☒	☒	8	KI Tektalan A2-E-21	0,090	0,050	1,800
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
					0,411		3,863
				U-Wert [W/m²K]			0,26

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,26

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil - Dokumentation

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

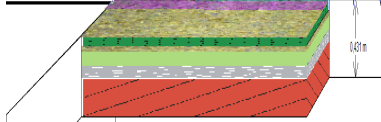
Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 11

Bauteil : Decke zu unbeheizt (KIWA)

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach unten

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,170
	☒	☒	1	PVC-Belag	0,010	0,190	0,053
	☒	☒	2	RÖFIX ZS20/ZS30 CA-CT-Fliessestrich	0,045	1,400	0,032
	☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,001	0,500	0,002
	☒	☒	4	Floorrock TE	0,030	0,035	0,857
	☒	☒	5	AUSTROTHERM XPS TOP 30 8 ¹⁾	0,080	0,037	2,162
	☒	☒	6	Dampfbremse PE	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	7	Wied-WDBL plus ¹⁾	0,065	0,051	1,285
	☒	☒	8	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
					0,431		4,818
U-Wert [W/m²K]							0,21

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,40

W/m²K

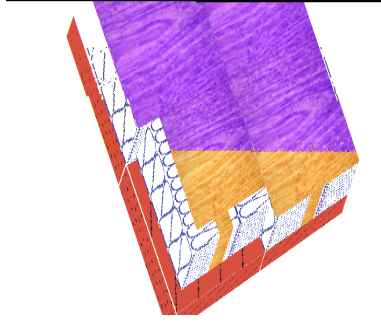
Berechneter U-Wert

0,21

W/m²K

Bauteil : Pultdach adaptiert

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	☒	☒	1	1.402.04 Holz 600	0,024	0,150	0,160
	☒	☒	2	Sparren/ Wärmedämmung	0,340	-	7,750
			2a	Isofloc Zellulosedämmung Dach 0,039 ¹⁾	42,5 %	0,039	3,705
			2b	Isofloc Zellulosedämmung Dach 0,039 ¹⁾	42,5 %	0,039	3,705
			2c	1.402.04 Holz 600	15,0 %	0,150	0,340
	☒	☒	3	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
					0,564		8,197
U-Wert [W/m²K]							0,15

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,15

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil - Dokumentation

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

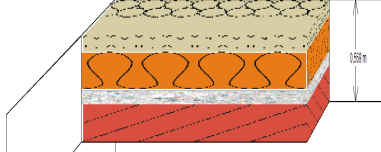
Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 12

Bauteil : Decke zu Terrasse

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☒	☒	1	Betonplatten auf Distanzhalter	0,050	1,630	0,031
	☒	☒	2	Kies	0,040	0,700	0,057
	☒	☒	3	Roofmate SL-A 1)	0,200	0,038	5,263
	☒	☒	4	Bitumen	0,009	0,230	0,039
	☒	☒	5	Normalbeton	0,070	1,710	0,041
	☒	☒	6	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
					0,569		5,658
U-Wert [W/m²K]							0,18

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

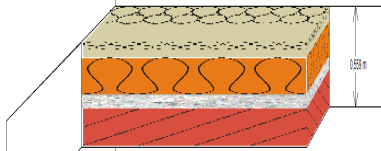
Berechneter U-Wert

0,18

W/m²K

Bauteil : Kiesdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☒	☒	1	Kies	0,080	0,700	0,114
	☒	☒	2	Roofmate SL-A 1)	0,200	0,038	5,263
	☒	☒	3	Bitumen	0,009	0,230	0,039
	☒	☒	4	Normalbeton	0,070	1,710	0,041
	☒	☒	5	Stahlbeton	0,200	2,300	0,087
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
					0,559		5,684
U-Wert [W/m²K]							0,18

☒ wird in der U-Wert Berechnung / OI3 Berechnung berücksichtigt

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,18

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

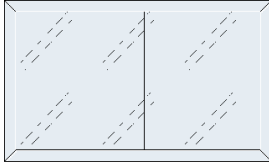
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 13

Außenfenster : **13_226/137**



Breite : 2,26 m

Höhe : 1,37 m

Glasumfang : 8,61 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 8,61 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,30 m²

Rahmenfläche : 0,80 m²

Gesamtfläche : 3,10 m²

Glasanteil : 74%

U-Wert : 1,19 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,18 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,19 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 14

Außenfenster : **14_192/59**



Breite : 1,92 m

Höhe : 0,59 m

Glasumfang : 4,80 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen				

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

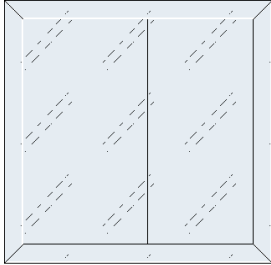
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 16

Außenfenster : 16_139/137



Breite : 1,39 m

Höhe : 1,37 m

Glasumfang : 6,86 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 6,86 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,28 m²

Rahmenfläche : 0,63 m²

Gesamtfläche : 1,90 m²

Glasanteil : 67%

U-Wert : 1,22 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

1,18

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,22

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

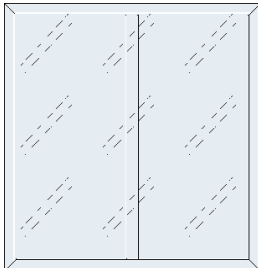
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 17

Außenfenster : **21_226/237**



Breite : 2,26 m

Höhe : 2,38 m

Glasumfang : 12,63 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K) Glasumfang : 12,63 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 4,27 m²

Rahmenfläche : 1,11 m²

Gesamtfläche : **5,38 m²**

Glasanteil : 79%

U-Wert : **1,18 W/m²K**

g-Wert : **0,61**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,18 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,18 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

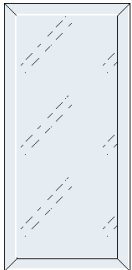
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 18

Außenfenster : **22_99/211**



Breite : 0,99 m

Höhe : 2,11 m

Glasumfang : 5,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 5,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,51 m²

Rahmenfläche : 0,58 m²

Gesamtfläche : **2,09 m²**

Glasanteil : 72%

U-Wert : **1,18 W/m²K**

g-Wert : **0,61**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,18 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,18 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 19

Außenfenster : **4_137/49**



Breite : 1,37 m

Höhe : 0,49 m

Glasumfang : 2,92 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 2,92 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,34 m²

Rahmenfläche : 0,33 m²

Gesamtfläche : 0,67 m²

Glasanteil : 51%

U-Wert : 1,24 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,18 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,24 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 20

Außenfenster : **6_147/59**



Breite : 1,47 m

Höhe : 0,59 m

Glasumfang : 3,90 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 3,90 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,46 m²

Rahmenfläche : 0,41 m²

Gesamtfläche : 0,87 m²

Glasanteil : 53%

U-Wert : 1,24 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40 W/m²K

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

1,18 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,24 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

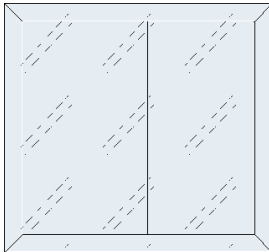
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 21

Außenfenster : **7_147/137**



Breite : 1,47 m

Höhe : 1,37 m

Glasumfang : 7,02 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Abgedichtet

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Glas Ug = 1,1 W/m²K
Rahmen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,10	0,10	Rahmen 1,1 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Rahmen 1,1 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,03 W/(m·K)

Glasumfang : 7,02 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,37 m²

Rahmenfläche : 0,65 m²

Gesamtfläche : **2,01 m²**

Glasanteil : 68%

U-Wert : **1,21 W/m²K**

g-Wert : **0,61**

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,18 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

1,40

W/m²K

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

1,18

W/m²K

Berechneter U-Wert

1,21

W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

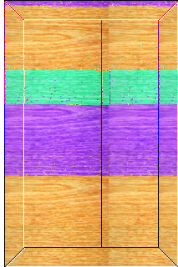
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 22

Außentür : **AT 130/200**



Breite : 1,30 m

Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,40	-	Außentür 1,4 1)
Rahmen	1	1,40	0,15	Außentür 1,4 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,40	0,15	Außentür 1,4 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Außentür 1,4 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 2,60 m²

Gesamtfläche : 2,60 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 1,40 W/m²K

g-Wert : 0,01

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

1,40 W/m²K

1,40 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

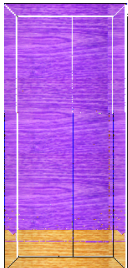
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 23

Außentür : **AT 130/284**



Breite : 1,30 m

Höhe : 2,84 m

Glasumfang : 0,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,40	-	Außentür 1,4 1)
Rahmen	1	1,40	0,15	Außentür 1,4 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,40	0,15	Außentür 1,4 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Außentür 1,4 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 3,69 m²

Gesamtfläche : 3,69 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 1,40 W/m²K

g-Wert : 0,01

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,40 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

1,40 W/m²K

1,40 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Bauteil-Dokumentation

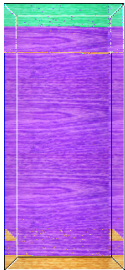
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Datum: 9. November 2010

Blatt 24

Innentür : **IT 90/200**



Breite : 0,90 m

Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 5,00 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Innentür Standard
Rahmen	1	2,50	0,10	Innentür Standard
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Innentür Standard
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Innentür Standard

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²

Rahmenfläche : 1,80 m²

Gesamtfläche : 1,80 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 2,50 W/m²K

g-Wert : 0,60

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,50 W/m²K

Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

- W/m²K

2,50 W/m²K

2,50 W/m²K

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**

Baukörper: **Haus 1**

Datum: 9. November 2010

Blatt 25

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Länge [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Geschoße	Gebäudeart	Volumen [m³]	BGF ohne Reduktion [m²]	BGF Reduktion [m²]	BGF mit Reduktion [m²]	beh. Hülle [m²]	A/V [1/m]
Haus 1	0,00	0,00	0,00	0	1.1 vollbeheizte Gebäude	2723,92	931,08	0,00	931,08	1460,91	0,54

Außen-Wände

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
EG Nord-Ost	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	5,16	3,64	18,79	0,00	-3,69	0,00	15,10	45° / 90°	warm / außen
EG Süd-West	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	5,16	3,64	18,79	0,00	-2,60	0,00	16,19	225° / 90°	warm / außen
OG1-2 Nord West	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	10,82	5,68	61,47	-1,34	0,00	0,00	60,13	315° / 90°	warm / außen
OG1-2 Nord Ost	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	31,23	5,68	177,45	-27,98	0,00	0,00	149,47	45° / 90°	warm / außen
OG1-2 Süd Ost	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	10,82	5,68	61,48	0,00	0,00	0,00	61,48	135° / 90°	warm / außen
OG1-2 Süd West	AW 25/ 16 WD	0,20	1,00	31,23	5,68	177,45	-44,35	-5,20	0,00	127,90	225° / 90°	warm / außen
DG Nord West	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	6,77	2,70	18,30	0,00	0,00	0,00	18,30	315° / 90°	warm / außen
DG Nord Ost	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	4,81	2,70	13,01	-1,13	0,00	0,00	11,88	45° / 90°	warm / außen
DG Nord Ost	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	17,27	3,08	53,26	-6,30	0,00	0,00	46,96	45° / 90°	warm / außen
DG Nord Ost	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	4,30	2,70	11,63	-1,13	0,00	0,00	10,49	45° / 90°	warm / außen
DG Süd Ost	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	7,17	2,70	19,39	-2,09	0,00	0,00	17,30	135° / 90°	warm / außen
DG Süd West	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	4,30	2,70	11,63	-3,10	0,00	0,00	8,52	225° / 90°	warm / außen
DG Süd Ost	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	1,60	3,08	4,93	0,00	0,00	0,00	4,93	135° / 90°	warm / außen
DG Süd West	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	17,43	3,08	53,75	-7,95	0,00	0,00	45,81	225° / 90°	warm / außen
DG Nord West	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	2,00	3,08	6,17	-2,09	0,00	0,00	4,08	315° / 90°	warm / außen
DG Süd West	AW 20/ 16 EPS-F	0,23	1,00	4,65	2,70	12,57	-3,10	0,00	0,00	9,47	225° / 90°	warm / außen
SUMMEN						720,07	-100,56	-11,49	0,00	608,02		

Längs-Schnitte

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
IWMietfl.	IW zu unbeheizt	0,94	1,00	8,77	3,64	31,94	0,00	0,00	0,00	31,94	315° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum
IW zu KIWA	IW zu unbeheizt	0,94	1,00	8,77	3,64	31,94	0,00	-1,80	0,00	30,14	135° / 90°	warm / unbeheizter Nebenraum

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**
Baukörper: **Haus 1**

Datum: 9. November 2010 Blatt 26

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
SUMMEN						63,88	0,00	-1,80	0,00	62,08		

Decken

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand / Für BGF berücksichtigt
Trenndecke EG zu OG 1	Trenndecke	0,50	1,00	1,00	335,29	45,25	0,00	0,00	-290,05	45,25	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke OG 1 zu OG 2	Trenndecke	0,50	1,00	1,00	335,29	335,29	0,00	0,00	0,00	335,29	0° / 0°	warm / warm / Ja
Trenndecke OG 2 zu DG	Trenndecke	0,50	1,00	1,00	335,29	215,24	0,00	0,00	-120,05	215,24	0° / 0°	warm / beheizter Dachraum Decke unten / Ja
Decke zu Keller	Decke zu Keller	0,26	1,00	1,00	335,29	45,25	0,00	0,00	-290,05	45,25	0° / 0°	warm / unbeheizter Keller Decke / Ja
Decke zu Eingangsbereich	Decke zu Eingangsbereich	0,13	1,00	1,00	24,89	24,89	0,00	0,00	0,00	24,89	0° / 0°	warm / Durchfahrt / Ja
Decke zu KIWA	Decke zu unbeheizt (KIWA)	0,21	1,00	1,00	33,32	33,32	0,00	0,00	0,00	33,32	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke oben / Ja
Decke zu Mietflächen	Decke zu unbeheizt (KIWA)	0,21	1,00	1,00	134,05	231,84	0,00	0,00	97,79	231,84	0° / 0°	warm / unbeheizter Nebenraum Decke oben / Ja
SUMMEN						931,08	0,00	0,00	-602,36	931,08		

Dach-Flächen

Ingenieurbüro Manuela Fürst

Baukörper-Dokumentation - kompakt

Projekt: **Stegersbach Alter Sportplatz**
Baukörper: **Haus 1**

Datum: 9. November 2010 Blatt 27

Bezeichnung	Bauteil	U-Wert [W/m²K]	Anzahl	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche Brutto[m²]	Fenster [m²]	Türen [m²]	Abzug Zuschl.[m²]	Fläche Netto[m²]	Ausricht. Neigung	Zustand
Kiesdach OG 2	Kiesdach	0,18	1,00	1,00	79,72	86,72	0,00	0,00	7,00	86,72	- / 0°	warm / außen
Decke zu Terrasse	Decke zu Terrasse	0,18	1,00	1,00	9,30	33,33	0,00	0,00	24,03	33,33	- / 0°	warm / außen
Kiesdach DG	Kiesdach	0,18	1,00	1,00	33,79	66,36	0,00	0,00	32,56	66,36	- / 0°	warm / außen
Pulldach Ost	Pulldach adaptiert	0,15	1,00	1,00	155,26	155,26	0,00	0,00	0,00	155,26	90° / 10°	warm / außen
SUMMEN						341,67	0,00	0,00	63,59	341,67		

Volumen-Berechnung

Bezeichnung	Zustand	Geometrietyp	Volumen [m³]
EG	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	164,80
DG	Beheiztes Dachraum-Volumen	Freie Eingabe	653,98
OG 1-OG 2	Beheiztes Volumen	Freie Eingabe	1905,15
SUMME			2723,92