

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecotech
Kärnten

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

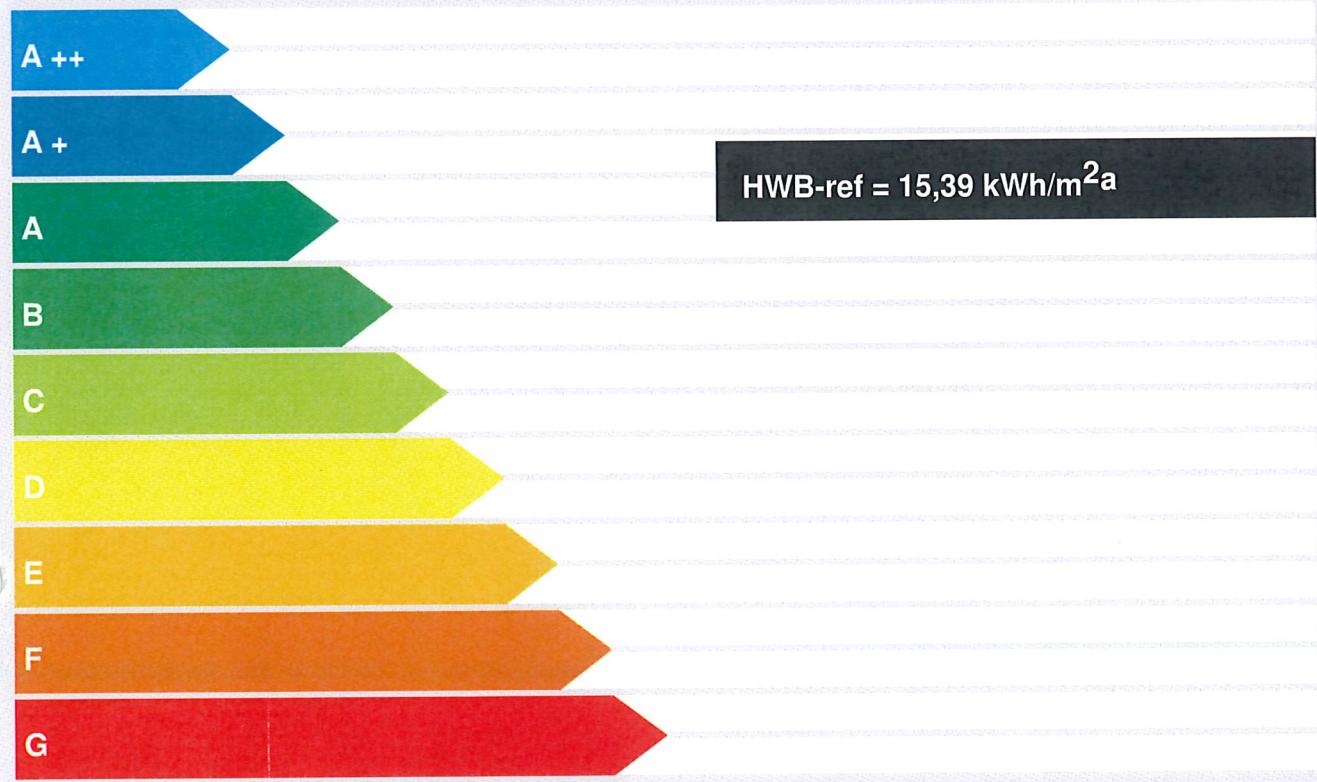
OIB

Oesterreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Kindergarten und Pflichtschulen	Erbaut	2008
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Techendorf
Straße	Techendorf	KG-Nummer	73122
PLZ/Ort	9762 Techendorf	Einlagezahl	392
Eigentümer	Gemeinde Weissensee	Grundstücksnummer	1326/2

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	DI Dietmar Kraus	Organisation	kraus energiekonzept
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	
Geschäftszahl		Unterschrift	

Berechnet mit ECOTECH Software, Version 3.0. Ein Produkt der ECOTECH Software GmbH; Snr: ECT-20080718XXC22143

EA-01-2006-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Oesterreichisches Institut für Bautechnik

ecotech

GEBAÜDEDATEN

Brutto-Grundfläche	273,78 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	1237,5 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,43 m
Kompaktheit ((A/V)	0,70 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,15 W/m ² K
LEK-Wert	13

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	940 m
Heizgradtage	4418 Kd
Heiztage	264 d
Norm-Außentemperatur	-16,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energiekennziffern		Emissionskennziffern		Wirtschaftlichkeit	
Wert	Einheit	Wert	Einheit	Wert	Einheit
HWB*	6657,4 kWh/a	5,4 kWh/m ³ a		19,6 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	4213,6 kWh/a	15,4 kWh/m ² a	4784,1 kWh/a	17,5 kWh/m ² a	
WWWB			1288,8 kWh/a	4,7 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	427,1 kWh/a	0,3 kWh/m ³ a		1,0 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			7805,5 kWh/a	28,5 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			-3877,9 kWh/a	-14,2 kWh/m ² a	
HTEB-WW			-131,7 kWh/a	-0,5 kWh/m ² a	
HTEB			6909,5 kWh/a	25,2 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			4806,2 kWh/a	17,6 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeiEB			6590,2 kWh/a	24,1 kWh/m ² a	
EEB			11396,4 kWh/a	41,6 kWh/m ² a	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energie menge die dem Energiesystem des Gebäudes für Heizung und Warmwasserversorgung inklusive notwendiger Energiemengen für die Hilfsbetriebe bei einer typischen Standardnutzung zugeführt werden muss.

Energiekennzahlen

Projekt: **Kindergarten Weissensee**
Baukörper: **Kindergarten**

Datum: 11. August 2008 Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	15,39	kWh/m ² a
HWB Standort	17,47	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	273,78	m ²
OI3 TGH BGF	188,14	-

OI3-Index / Zuweisung der öbox-Baustoffe (OI3)

Projekt: Kindergarten Weissensee
Baukörper: Kindergarten

Datum: 11. August 2008

Blatt 2



Die Berechnung wurde mit den Datengrundlagen der öbox durchgeführt

Bauteile	Fläche	Wärmed. koeffiz.- U [W/m²K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO2]	AP
					A [kg SO2]
AW	Außenwand	151,17	0,09	61.251,6	-2.072,2
AW ER	erdanliegende Wand	44,43	0,14	76.416,0	5.643,7
FB ER	erdanliegender Fußboden	273,78	0,11	579.265,6	37.681,2
Satteldach	Dach mit Hinterlüftung	288,19	0,09	155.680,2	-8.539,5
Kopie von AW	Innenwand	36,14	0,09	14.643,2	-495,4
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65		17,67	0,68	15.184,8	696,8
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65		4,55	0,69	4.042,5	183,8
Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65		15,64	0,67	13.311,5	612,5
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65		2,38	0,77	2.740,2	116,6
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3		15,64	0,65	11.956,1	568,0
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2		3,74	0,65	2.888,7	136,8
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9		1,53	0,73	1.584,6	69,2
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2		4,62	0,63	3.356,2	162,0
ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9		1,89	0,72	1.880,0	82,9
Kopie von ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05		2,77	0,73	2.871,3	125,4
Kopie von ed[it]jon Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2		2,42	0,69	2.187,5	99,0
Summe		866,57		949.260,1	35.070,8
PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)				[MJ/m² KOF] Punkte	1.095,43 59,54
GWP (Global Warming Potential)				[kg CO2/m² KOF] Punkte	40,47 45,24
AP (Versäuerung)				[kg SO2/m² KOF] Punkte	0,39 73,55
OI3-Ic (Ökoindikator)				Punkte	52,02
OI3-Ic=(PEI+GWP+AP)/(2+Ic)					
OI3-TGHBGF				Punkte	188,14
OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP) / (2+Ic)					

OI3-Index / Zuweisung der öbox-Baustoffe (OI3)

Projekt: Kindergarten Weissensee
Baukörper: Kindergarten

Datum: 11. August 2008 Blatt 3



Die Berechnung wurde mit den Datengrundlagen der öbox durchgeführt

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
1) Holzfaserdämmplatte zugeordnet: Holzfaser-Dämmplatte 160 kg/m³	160	AW, Kopie von AW
2) Isocell-Zellulosefaserdämmstoff WAND zugeordnet: Zellulosefaserflocken B2	55	AW, Kopie von AW
1) Fichte, Kiefer, Tanne zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte gehobelt, technisch getrocknet	500	AW, Satteldach, Kopie von AW
1) OSB zugeordnet: OSB - Platte	473	AW, Satteldach, Kopie von AW
1) Gipskarton zugeordnet: Gipskartonplatte	850	AW, Satteldach, Kopie von AW
2) Baumit SockelDämmplatte XPS [80] zugeordnet: Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	38	AW ER
2) 1.202.02 Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2.400	AW ER, FB ER
2) 5.3 Parkett, Dielung zugeordnet: Parkett - Hartholzklebeparkett	740	FB ER
2) 1.202.06 Estrichbeton zugeordnet: Zementestrich	2.000	FB ER
1) PE-Folie(30) zugeordnet: Dampfbremse PE	980	FB ER, Satteldach
2) TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 25 zugeordnet: Steinwolle Trittschalldämmung	100	FB ER
2) THERMOPLAN B1, belastbare Schüttung unter Trockenestrich zugeordnet: Perlite expandiert	85	FB ER
2) weber.therm Dämmplatte (XPS) zugeordnet: Polystyrol XPS, CO2-geschäumt	38	FB ER
1) Agepan zugeordnet: MDF-Platte	780	Satteldach
2) Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH zugeordnet: Zellulosefaserflocken B2	55	Satteldach
1) Heralan zugeordnet: Steinwolle MW-W	33	Satteldach
2) Glas Ug = 0,5 W/m²K zugeordnet: Zweifach-Wärmeschutzglas beschichtet (4-16-4 Luft)	0	ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65, Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65, Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2
2) edition Ug 0,87 W/m²K 3fach Aufbau zugeordnet: Holz-Alu (90mm Dicke)	0	ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65, Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2, ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05, Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Anhang zum Energieausweis gemäß OIB-Richtlinie 6 (8.1.2)

Wertzuordnung nach ÖNORM und ÖNORMC

Berechnungsverfahren: Monatsbilanzverfahren
Klimadaten nach ÖNORM B 8110-5

Heizwärme- und Kühlbedarf nach ÖNORM B 8110-6

Transmissionsleitwert:

Vereinfachte Berechnung nach 5.3

Lüftungswärmeverlust:

Für NWG nach 7.4

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

Raumlufttechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5057: Details siehe Angabeblatt

Kühltechnik-Energiebedarf nach ÖNORM H 5058: Details siehe Angabeblatt

Beleuchtungsenergiebedarf nach ÖNORM H 5059: Details siehe Angabeblatt

Der Energieausweis wurde erstellt mit ECOTECH Software, Version 2.6

Erklärung der Eingabedaten

Kommentare:

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,09	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,7	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0,9	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	0,09	0,6	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebauten Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,5	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,14	0,4	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen	0,73	2,5	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außen türen	0,77	1,7	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,7	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,09	0,2	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0,4	
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,9	

Anforderungen an wärmeträchtigende Bauteile

Alle Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt.

Anforderungen an das energietechnische System

Alle Anforderungen an das energietechnische System sind erfüllt.

Sonstige Anforderungen

Alle sonstigen Anforderungen sind erfüllt.

Warnungen (ZEUS)

Allgemein:

Lüftung: Luftwechselrate (Blower Door) < 1 (0,6)

Bauteile:

U-Wert < 0,18 (0,09): AW Süd Holzleichtbau

U-Wert < 0,18 (0,09): AW Nord

U-Wert < 0,18 (0,14): AW Süd ER

U-Wert < 0,18 (0,09): AW Ost

U-Wert < 0,18 (0,09): AW West

Lambdawert einer Schicht < 0,035 (0,033): Fußboden an Erdreich (TRITTSCHALL DÄMMPLATTEN TANGO 25, 0,033)

U-Wert < 0,18 (0,11): Fußboden an Erdreich

U-Wert < 0,18 (0,09): Dach Süd/Nord

Fenster:

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,68): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,69): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,67): Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

PSI-Wert < 0,05 (0,048): Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,77): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72 / 1,65 auf AW Süd Holzleichtbau

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,65): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,3 auf AW Nord

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,3 auf AW Nord

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,3 auf AW Nord

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,65): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,2 auf AW Ost

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,2 auf AW Ost

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 2,2 auf AW Ost

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,73): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 0,9 auf AW Ost

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 0,9 auf AW Ost

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7 / 0,9 auf AW Ost

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,63): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1 / 2,2 auf AW West

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1 / 2,2 auf AW West

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1 / 2,2 auf AW West

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,72): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1 / 0,9 auf AW West

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9 auf AW West

PSI-Wert < 0,05 (0,048): ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9 auf AW West

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,73): Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05 auf Wand an Windfang Nord

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05 auf Wand an Windfang Nord

PSI-Wert < 0,05 (0,048): Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05 auf Wand an Windfang Nord

U-Wert (Fenster) < 0,85 (0,69): Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2 auf Wand an Windfang Nord

U-Wert (Rahmen) < 1,1 (0,87) bei U-Wert v. Glas < 1,1 Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2 auf Wand an Windfang Nord

PSI-Wert < 0,05 (0,048): Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2 auf Wand an Windfang Nord

Solare Aufnahmeflächen**Projekt: Kindergarten Weissensee**
Beiblatt: 2 b

Datum: 11. August 2008

Blatt 4

	Süd	Ost	West	Nord	Südost	Nordost	Südwest	Nordwest
AW 90°(Jan)	833,67	39,95	50,28	79,27	---	---	---	---
AW 90°(Feb)	1031,06	62,54	78,70	117,63	---	---	---	---
AW 90°(Mrz)	1115,84	96,55	121,52	197,18	---	---	---	---
AW 90°(Apr)	964,08	111,32	140,10	261,59	---	---	---	---
AW 90°(Mai)	856,16	128,71	161,99	331,11	---	---	---	---
AW 90°(Jun)	795,38	127,34	160,27	342,50	---	---	---	---
AW 90°(Jul)	883,10	135,73	170,83	355,19	---	---	---	---
AW 90°(Aug)	989,07	131,05	164,94	317,02	---	---	---	---
AW 90°(Sep)	1053,20	107,22	134,94	251,12	---	---	---	---
AW 90°(Okt)	999,91	68,89	86,71	134,06	---	---	---	---
AW 90°(Nov)	860,71	42,85	53,93	108,39	---	---	---	---
AW 90°(Dez)	656,29	30,46	38,33	67,00	---	---	---	---
Dach bis 15°(Jan)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Feb)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Mrz)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Apr)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Mai)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Jun)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Jul)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Aug)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Sep)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Okt)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Nov)	---	---	---	---	---	---	---	---
Dach bis 15°(Dez)	---	---	---	---	---	---	---	---
Summe	11038,46	1082,62	1362,53	2562,05	---	---	---	---

Heizlast Standort (Techendorf Techendorf)

Projekt: Kindergarten Weissensee

Datum: 11. August 2008

Blatt 5

Beiblatt: 3 a

Objekt:		Kindergarten Weissensee		
Eigentümer/Bauherr:		Gemeinde Weissensee		
Standort: 9762 Techendorf		Geogr. Breite: 0°0'	Geogr. Länge: 0°0'	See- höhe: 940m
HGT 12/20 [Kd]	4770	höchstzul.LEK-Linie		-
VB[m ³]	1237,50		AB[m ²]	866,57
			lc[m]	1,43

Leitwert L_e für luftberührte Bauteile

Bauteil	A_{B1} [m ²]	U[W/(m ² K)]	A*U[W/K]
AW Süd Holzleichtbau	26,40	0,090	2,376
AW Nord	79,30	0,090	7,137
AW Ost	35,95	0,090	3,236
AW West	9,51	0,090	0,856
Dach Süd/Nord	288,19	0,090	25,937
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65	17,67	0,680	12,014
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65	4,55	0,690	3,142
Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65	15,64	0,670	10,480
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65	2,38	0,770	1,830
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3	15,64	0,650	10,166
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2	3,74	0,650	2,431
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9	1,53	0,730	1,117
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2	4,62	0,630	2,911
ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9	1,89	0,720	1,361
ΣA_{B1}	507,02	ΣL_e	84,994

Leitwert L_u über unbeheizte Räume

	A_{B2} [m ²]
L_u (mit $n_{Lu}=0.5[1/h]$)	41,33

 ΣL_u lt. Beilage

4,409

Leitwert L_g für erdberührte Bauteile und Keller

Bauteil	gem.Anlage	A_{B3} [m ²]	L_g lt. Beil.	Lg[W/K]
Bodenplatte			L_{gB}	
Bodenplatte mit Randdämmung			L_{gB}	
Decke über unbeh.Keller			L_{gK}	
ΣA_{B3}		318,21	ΣL_g	

Heizlast Standort (Techendorf Techendorf)

Projekt: **Kindergarten Weissensee**
Beiblatt: **3 a**

Datum: 11. August 2008

Blatt 6

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

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

14,242

$$L_{\psi} + L_{\chi} [\text{W/K}] = \boxed{14,242} \quad (L_{\psi} + L_{\chi})/L_T [-] \boxed{0,1098}$$

$$L_T [\text{W/K}] = L_e + L_u + L_g + L_{\psi} + L_{\chi} \boxed{129,70} \quad U_m = L_T / A_B [\text{W/(m}^2\text{K)}] \boxed{0,1497}$$

Lüftungsverluste

Projekt: Kindergarten Weissensee
Beiblatt: 2 c

Datum: 11. August 2008 Blatt 7

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmeverzehr der Wärmerückgewinnung Φ_{WRG} [t]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall η_{EWTh} [-]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{ges,h}$ [-]	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703
Luftwechselrate gemäß ÖNORM B 8110-5 $n_{L,RLT}$ [1/h]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78
Energetisch wirksames Luftvolumen V_L [m ³]	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47
Lüftungsvolumenstrom einer raumluftechnischen Anlage V_{mech} [m ³ /h]	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94
Wärmedekapazität der Luft $\rho_L \cdot c_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungs-Leitwert im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $L_{vh,RLT}$ [W/K]	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20	115,20
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{vh,RLT}$ [kWh]	785,29	620,78	594,77	439,14	309,23	197,03	142,26	161,81	242,55	411,21	580,60	753,95
Luftwechselrate durch Infiltration n_v [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{vh,RLT}$ [W/K]	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{vh,RLT}$ [kWh]	142,31	116,85	107,78	80,51	56,04	36,13	25,78	29,32	44,47	74,52	106,45	136,63
Lüftungsverlust infolge RLT-Anlage und Infiltration	927,60	737,63	702,56	519,65	365,27	233,16	168,04	191,13	287,02	485,73	687,05	890,58

Der Lüftungsvolumenstrom einer raumluftechnischen Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $V_{mech} = n_{L,RLT} \cdot V_v$

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{ges,h} = 1 - (1 - \Phi_{WRG}) \cdot (1 - \eta_{EWTh})$

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_{mech} \cdot (1 - \eta_{ges,h})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{v,infl} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot \eta_x$

Lüftungsverluste

Projekt: Kindergarten Weissensee
Beiblatt: 2 c

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmmezah der Wärmerückgewinnung Φ_{WRC} [t]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{EWT,c}$ [-]	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598	0,598
Luftwechselrate gemäß ÖNORM B 8110-5 $\eta_{L,RLT}$ [1/h]	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78	273,78
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47	569,47
Lüftungsvolumenstrom einer raumlufttechnischen Anlage V_{mech} [m ³ /h]	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94	1138,94
Wärmedekapazität der Luft $\rho_L \cdot C_{p,L}$ [Wh/(m ³ ·K)]	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vc,RLT}$ [W/K]	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86	155,86
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vc,RLT}$ [kWh]	976,07	786,67	785,55	621,62	500,01	379,51	333,03	352,59	425,03	601,99	763,08	944,73
Luftwechselrate durch Infiltration $\eta_{v,I}$ [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{Vc,INF}$ [W/K]	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{Vc,INF}$ [kWh]	176,88	148,08	142,36	113,97	90,61	69,58	60,35	63,90	77,93	109,09	139,91	171,20
Lüftungsverlust infolge RLT-Anlage und Infiltration [kWh]	1497,45	1212,40	1205,16	954,98	767,09	583,04	510,93	540,93	652,97	923,55	1172,31	1449,36

Der Lüftungsvolumenstrom einer raumlufttechnischen Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $V_{mech} = \eta_{L,RLT} \cdot V_v$

Der Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall im jeweiligen Monat wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $\eta_{Vges,c} = 1 - (1 - \Phi_{WRC}) \cdot (1 - \eta_{EWT,c})$

Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,RLT} = C_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_{mech} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,INF} = C_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot \eta_v$

Bauteil - Dokumentation

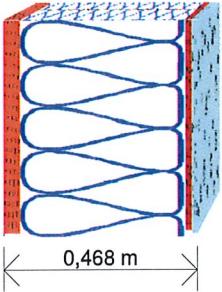
Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946

Projekt: Kindergarten Weissensee

Datum: 11. August 2008

Blatt 9

Bauteil : AW

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
				- Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
			1)	1 Holzfaserdämmplatte	0,040	0,040	-
			2)	2 Konstruktion	0,400	-	-
			2a)	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff WAND	48 %	0,040	-
			2b)	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff WAND	48 %	0,040	-
			1)	2c Fichte, Kiefer, Tanne	4 %	0,130	-
			1)	3 OSB	0,015	0,120	-
			1)	4 Gipskarton	0,013	0,360	-
				- Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
					0,468		-
				U-Wert [W/m ² K]			0,09

 wird in der Berechnung des U-Wertes 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

0,35

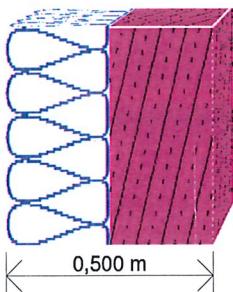
W/m²K

Berechneter U-Wert

0,09

W/m²K

Bauteil : AW ER

Außen	Konstruktion (Skizze)	Innen	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² *K/W]
				- Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,000
			1)	1 Baumit SockelDämmplatte XPS [80]	0,250	0,035	7,143
			2)	1.202.02 Stahlbeton	0,250	2,300	0,109
				- Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
					0,500		7,382
				U-Wert [W/m ² K]			0,14

 wird in der Berechnung des U-Wertes 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

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Kindergarten Weissensee

Datum: 11. August 2008

Blatt 10

Bauteil : Kopie von AW

wird in der Berechnung des U-Wertes 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

Berechneter U-Wert

0,90

W/m²K

0,09

W/m

Bauteil : FB ER

wird in der Berechnung des U-Wertes 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

Berechneter U-Wert

0, 40

W/m²K

0,11

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Kindergarten Weissensee

Datum: 11. August 2008

Blatt 11

Bauteil : Satteldach

Konstruktion		Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m ² K/W]
			- Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,090
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	1	Agepan	0,016	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>		2	Konstruktion / Dämmung	0,400	-	-
		2a	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	48 %	0,040	-
		2b	Isocell-Zellulosefaserdämmstoff DACH	48 %	0,040	-
	1)	2c	Fichte, Kiefer, Tanne	4 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	3	OSB	0,015	0,120	-
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	4	PE-Folie(30)	0,000	0,200	-
<input checked="" type="checkbox"/>		5	Installationsebene / Dämmung	0,050	-	-
	1)	5a	Heralan	45 %	0,039	-
	1)	5b	Heralan	45 %	0,039	-
	1)	5c	Fichte, Kiefer, Tanne	10 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	1)	6	Gipskarton	0,013	0,360	-
		-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
				0,494		-
						0,09
			U-Wert [W/m ² K]			

 wird in der Berechnung des U-Wertes berücksichtigt1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!
Die Wärmeübergangswiderstände wurden vom Benutzer verändert.

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

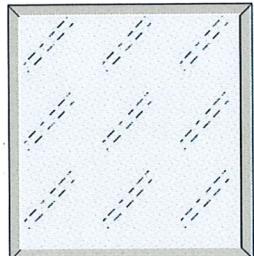
Berechneter U-Wert

0,09 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 12

Außenfenster : Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65

Breite : 1,58 m
Höhe : 1,65 m

Fugenlänge : 5,85 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 5,85 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,14 m²
 Rahmenfläche : 0,47 m²
 Gesamtfläche : 2,61 m² Glasanteil : 82%
 U-Wert : 0,67 W/m²K g-Wert : 0,52

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**1,40 W/m²K0,67 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 13

Außenfenster : ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65Breite : 0,72 m
Höhe : 1,65 m

Fugenlänge : 4,13 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 4,13 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	0,85 m ²
Rahmenfläche :	0,34 m ²
Gesamtfläche :	1,19 m²
U-Wert :	0,77 W/m²K
	Glasanteil : 72%
	g-Wert : 0,52

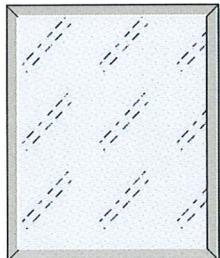
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert**1,40 W/m²K0,77 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 14

Außenfenster : **ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65**Breite : 1,38 m
Höhe : 1,65 m

Fugenlänge : 5,45 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 5,45 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,84 m ²
Rahmenfläche :	0,44 m ²
Gesamtfläche :	2,28 m²
U-Wert :	0,69 W/m²K
	Glasanteil : 81%
	g-Wert : 0,52

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/m ² K
-------------	--------------------

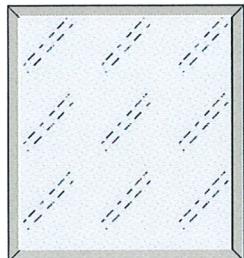
Berechneter U-Wert

0,69	W/m ² K
-------------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 15

Außenfenster : **ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65**Breite : 1,53 m
Höhe : 1,65 m

Fugenlänge : 5,75 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 5,75 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	2,06 m ²
Rahmenfläche :	0,46 m ²
Gesamtfläche :	2,52 m²
U-Wert :	0,68 W/m²K
	Glasanteil : 82%
	g-Wert : 0,52

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/m ² K
-------------	--------------------

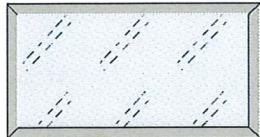
Berechneter U-Wert

0,68	W/m ² K
-------------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 16

Außenfenster : ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9Breite : 1,70 m
Höhe : 0,90 m

Fugenlänge : 4,59 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 4,59 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,16 m ²		
Rahmenfläche :	0,37 m ²		
Gesamtfläche :	1,53 m²		
U-Wert :	0,73 W/m²K		
		Glasanteil :	76%
		g-Wert :	0,52

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/m ² K
-------------	--------------------

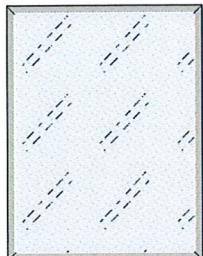
Berechneter U-Wert

0,73	W/m ² K
-------------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 17

Außenfenster : ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2Breite : 1,70 m
Höhe : 2,20 m

Fugenlänge : 7,19 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 7,19 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	3,17 m ²
Rahmenfläche :	0,57 m ²
Gesamtfläche :	3,74 m²
U-Wert :	0,65 W/m²K
	Glasanteil : 85%
	g-Wert : 0,52

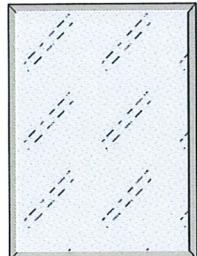
Die Anforderung an den Höchstwert des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) laut OIB - Richtlinie 6 - Energieeinsparung und Wärmeschutz - Ausgabe: April 2007 ist erfüllt.

Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert**1,40 W/m²K0,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 18

Außenfenster : **ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3**Breite : 1,70 m
Höhe : 2,30 m

Fugenlänge : 7,39 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtetRechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 7,39 mZusammenfassung

Glasfläche :	3,33 m ²
Rahmenfläche :	0,59 m ²
Gesamtfläche :	3,91 m²
U-Wert :	0,65 W/m²K
	Glasanteil : 85%
	g-Wert : 0,52

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**

1,40

W/m²K

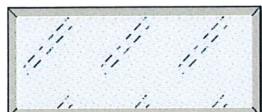
0,65

W/m²K

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 19

Außenfenster : ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9Breite : 2,10 m
Höhe : 0,90 m

Fugenlänge : 5,39 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 5,39 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	1,46 m ²	Gesamtfläche :	1,89 m ²
Rahmenfläche :	0,43 m ²	Glasanteil :	77%
U-Wert :	0,72 W/m²K	g-Wert :	0,52

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/m ² K
-------------	--------------------

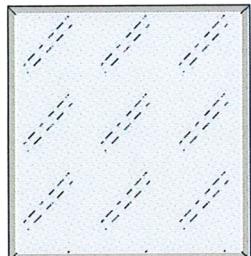
Berechneter U-Wert

0,72	W/m ² K
-------------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 20

Außenfenster : ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2Breite : 2,10 m
Höhe : 2,20 m

Fugenlänge : 7,99 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet**Rechteckige Grundform**

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 7,99 m**Zusammenfassung**

Glasfläche :	3,99 m ²		
Rahmenfläche :	0,63 m ²		
Gesamtfläche :	4,62 m²	Glasanteil :	86%
U-Wert :	0,63 W/m²K	g-Wert :	0,52

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/m ² K
-------------	--------------------

Berechneter U-Wert

0,63	W/m ² K
-------------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 21

Innenfenster : Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2

Breite : 1,10 m
Höhe : 2,20 m

Fugenlänge : 5,99 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtet

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 5,99 m

Zusammenfassung

Glasfläche :	1,94 m ²	Gesamtfläche :	2,42 m ²
Rahmenfläche :	0,48 m ²	Glasanteil :	80%
U-Wert :	0,69 W/m²K	g-Wert :	0,52

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

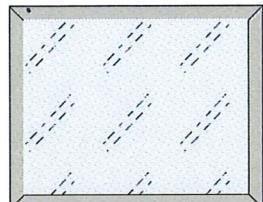
Geforderter U-Wert**Berechneter U-Wert**

—	W/m ² K	0,69	W/m ² K
---	--------------------	------	--------------------

Bauteil-Dokumentation**Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1**Projekt: **Kindergarten Weissensee**

Datum: 11. August 2008

Blatt 22

Innenfenster : Kopie von ed[ition] Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05Breite : 1,32 m
Höhe : 1,05 m

Fugenlänge : 4,13 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sehr gut abgedichtetRechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	Dicke [m]	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,100	0,50	-	Glas Ug = 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,093	0,87	0,08	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Vertikal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau
Horizontal-Sprossen	0	0,093	0,87	0,00	edition Uf 0,87 W/m²K 3fach Aufbau

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
ψ : 0,05 W/(m·K) Glasumfang : 4,13 mZusammenfassung

Glasfläche :	1,05 m ²	Glasanteil :	76%
Rahmenfläche :	0,34 m ²		
Gesamtfläche :	1,39 m²		
U-Wert :	0,73 W/m²K	g-Wert :	0,52

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

Geforderter U-Wert- W/m²K**Berechneter U-Wert**0,73 W/m²K

Baukörper-Dokumentation Kindergarten

Projekt: Kindergarten Weissensee
Baukörper: Kindergarten

Datum: 11. August 2008

Blatt 23

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW Süd Holzleichtbau	1	30,02 m	2,22 m	AW	Süd	warm / außen	66,64 m ²	26,40 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 1,53 / 1,65			7	-2,52 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 1,38 / 1,65			2	-2,28 m ²
				Holz/Alu-Fenster 1,58 / 1,65			6	-2,61 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 0,72/ 1,65			2	-1,19 m ²
				Fenster-Fläche				-40,24 m ²
AW Nord	1	30,02 m	3,70 m	AW	Nord	warm / außen	94,94 m ²	79,30 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				Rechteck		a = 4,36 m b = 3,70 m	1	-16,13 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 1,7/2,3			4	-3,91 m ²
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-16,13 m ²
				Fenster-Fläche				-15,64 m ²
AW Süd ER	1	30,02 m	1,48 m	AW ER	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	44,43 m ²	44,43 m ²
AW Ost	1	9,12 m	4,52 m	AW	Ost	warm / außen	41,22 m ²	35,95 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 1,7/2,2			1	-3,74 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 1,7/0,9			1	-1,53 m ²
				Fenster-Fläche				-5,27 m ²
AW West	1	9,12 m	4,52 m	AW	West	warm / außen	16,02 m ²	9,51 m ²
				Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
				Rechteck		a = 4,20 m b = 3,00 m	2	-12,60 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 2,1/2,2			1	-4,62 m ²
				ed[ition Holz/Alu-Fenster 2,1/0,9			1	-1,89 m ²
				Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche				-25,20 m ²
				Fenster-Fläche				-6,51 m ²
Fußboden an Erdreich	1	30,02 m	9,12 m	FB ER	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	273,78 m ²	273,78 m ²
Dach Süd/Nord	2	30,02 m	4,80 m	Satteldach	Horizontal	warm / außen	288,19 m ²	288,19 m ²
Wand an Windfang Nord	1	4,36 m	3,70 m	Kopie von AW	Nord	warm / unbeheizter Glasvorbau	16,13 m ²	10,94 m ²

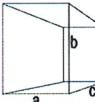
Baukörper-Dokumentation Kindergarten

Projekt: Kindergarten Weissensee
Baukörper: Kindergarten

Datum: 11. August 2008 Blatt 24

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05						2	-1,39 m ²	-2,77 m ²
Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2						1	-2,42 m ²	-2,42 m ²
Fenster-Fläche								-5,19 m ²
Wand an Nebenraum	2	4,20 m	3,00 m	Kopie von AW	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	25,20 m ²	25,20 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Ve	Kubus		a = 30,02 m b = 4,52 m c = 9,12 m	1		1.237,50 m ³
Summe						1.237,50 m ³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Fußboden an Erdreich	1	30,02 m	9,12 m	FB ER	Erdanliegend <= 1,5m unter Erdreich	warm / außen	273,78 m ²	273,78 m ²
Summe								273,78 m ²

Unbeheizter Nebenraum

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Wand an Nebenraum	2	4,20 m	3,00 m	Kopie von AW	InnenWand	warm / unbeheizter Nebenraum	25,20 m ²	25,20 m ²

Unbeheizter Glasvorbau

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Wand an Windfang Nord	1	4,36 m	3,70 m	Kopie von AW	Nord	warm / unbeheizter Glasvorbau	16,13 m ²	10,94 m ²

Baukörper-Dokumentation KindergartenProjekt: **Kindergarten Weissensee**
Baukörper: **Kindergarten**

Datum: 11. August 2008

Blatt 25

Abzüge/Zuschläge	Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,32 / 1,05			2	-1,39 m ²	-2,77 m ²
Kopie von ed[it]ion Holz/Alu-Fenster 1,1/2,2			1	-2,42 m ²	-2,42 m ²
Fenster-Fläche					-5,19 m ²