

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH

Niederösterreich

gemäß Energie-Einsparverordnung (EnEV) und Richtlinie 2002/91/EG

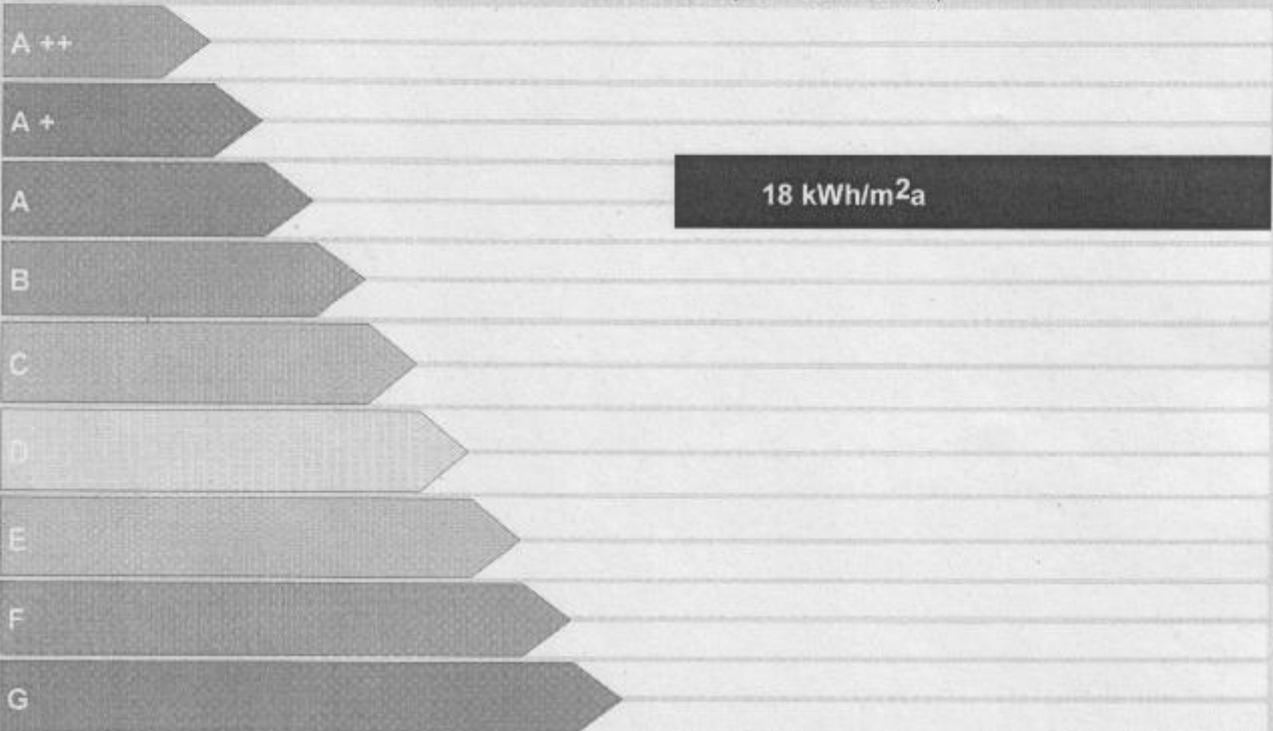
OIB

Österreichischer Institut für Bautechnik

GEBÄUDE

Gebäudeart	Kindergarten und Pflichtschulen	Erbaut	1914
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Windigsteig
Straße	Schulstraße 3	KG-Nummer	21202
PLZ/Ort	3841 Windigsteig	Einlagezahl	
Eigentümer	Marktgemeinde Windigsteig	Grundstücksnummer	

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Matthias Weißkirchner	Organisation	Energieagentur der Regionen
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	23.08.2012
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	23.08.2022
Geschäftszahl		Unterschrift	<i>Matthias Weißkirchner</i>

der regionen
agentur

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-1
EA-NWG
A-3830 Waidhofen an der Ybbs
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

ecOTECH
Niederösterreich

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.061,40 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	4.811,4 m ³
charakteristische Länge (lc)	2,28 m
Kompaktheit (A/V)	0,44 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,21 W/m ² K
LEK-Wert	15

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	497 m
Heizgradtage	4055 Kd
Heiztage	170 d
Norm-Außentemperatur	-15,0 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	19.624 kWh/a	4,08 kWh/m ³ a			15,83 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	15.462 kWh/a	14,57 kWh/m ² a	19.697 kWh/a	18,56 kWh/m ² a		
WWWB			4.997 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	301 kWh/a	0,06 kWh/m ³ a			2,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			28.066 kWh/a	26,44 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE			3.002 kWh/a	2,83 kWh/m ² a		
HTEB-RH			8.953 kWh/a	8,44 kWh/m ² a		
HTEB-WW			7.899 kWh/a	7,44 kWh/m ² a		
HTEB			18.202 kWh/a	17,15 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			42.895 kWh/a	40,41 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			26.323 kWh/a	24,80 kWh/m ² a		
EEB			72.220 kWh/a	68,04 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

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

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

EA-01-2007-SW-a
EA-NWG
25.04.2007

2

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 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 3.1

Ermittlung der Eingabedaten:

Kommentare:

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit
Optimierungsfunktion	
Abgabesystem	Radiatoren, Einzelraumheizer (60/35 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	Ungedämmt
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen ungedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	48,26 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	84,91 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	594,38 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Heizkessel oder Therme
Baujahr des Kessels	nach 1994
Brennstoff	Pellets, Hackgut
Art des Kessels	Festbrennstoffkessel, autom. besch., nach 1994
Betriebsweise	Gleitende Betriebsweise
Einbringung	Förderschnecke
Modulierend	Ja
Kessel In Beheizt	Nein
Kessel Gebläse	Nein
Nennleistung $P_{H,KN}$ [kW]	20,8 (Default)
Wirkungsgrad bei Vollast $\eta_{100\%}$ [-]	0,801 (Default)
Wirkungsgrad Vollast im Betrieb $\eta_{be,100\%}$ [-]	0,771 (Default)
Wirkungsgrad 30% Teillast $\eta_{30\%}$ [-]	0,785 (Default)
Wirkungsgrad 30% im Betrieb $\eta_{be,30\%}$ [-]	0,755 (Default)
Betriebsbereitschaftsverlust $q_{bb,Pb}$ [kW/kW]	0,0214 (Default)

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung Art der Armaturen	Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert) Zweigriffarmaturen (Fixwert)
---	---

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen	Unbeheizt
Lage der Steigleitungen	50% beheizt
Dämmung der Verteilungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Zirkulation	Ja
Stichleitungen	Kunststoff
Länge der Verteilungen [m]	18,04 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	42,46 (Default)
Länge der Stichleitungen [m]	50,95 (Default)
Zirkulation Verteilungen [m]	14,49 (Default)
Zirkulation Steigleitungen [m]	42,46 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers	ab 1994
Art des Speichers	Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Basisanschluss	Anschlüsse gedämmt
E-Patrone	Anschluß nicht vorhanden
HeizregisterSolar	Anschluß nicht vorhanden
Speicher im beheizten Bereich	Nein
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]	1.486,0 (Default)
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]	4,11 (Default)
Mittl. Betriebstemperatur $\Theta_{TW,WS,m}$ [°C]	55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung Art	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher Sekundärkreislauf
-----------------------	--

Solaranlage

Keine Solaranlage vorhanden

RLT

RLT Anlage

Art der Anlage	RLT-Anlage ohne Heiz- und Kühlfunktion (Lüftungsanlage)
Art des Befeuchter	Keine Luftbefeuchtung
Induktionsanlage	Nein

Kühlung

Kein Kühlsystem vorhanden

Energiekennzahlen

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 1

HWB Referenzklima	14,57	kWh/m ² a
HWB Standort	18,56	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	1.061,40	m ²
Oberfläche (A)	2.111,99	m ²
Bruttorauminhalt (V)	4.811,41	m ³
A/V	0,44	1/m
OI3 TGH-IC	44,79	-

Gebäudedaten (U-Werte, Heizlast)

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 2

Gebäudekenndaten					
Norm-Außentemperatur:	-15,0 °C	V _B	4811,41 m ³	l _c	2,28 m
Berechnungs-Raumtemperatur:	20 °C	A _B	2111,99 m ²	U _m	0,21 [W/m ² K]
Standort: 3841 Windigsteig		BGF	1061,40 m ²	Durchschnittl. Geschoßhöhe	4,53 m

Bauteile	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffiz. U - Wert [W/(m ² -K)]	Leitwerte [W/K]
Wände zum unbeheiztem Dachraum	11,71	0,14	1,48
Decke zu unbeheiztem Dachraum	653,31	0,10	58,80
Außenwand	836,11	0,17	141,22
Fenster u. Türen	186,33	0,74	136,36
Wand zu unbeheiztem Keller	16,45	0,22	2,51
Decke zu unbeheiztem Keller	408,09	0,23	64,59
Wärmebrücken (vereinfacht nach OIB)			45,21
Summe OBEN-Bauteile	653,31		
Summe UNTEN-Bauteile	408,09		
Summe Außenwandflächen	836,11		
Summe Innenwandflächen	28,15		
Fensteranteil in Aussenwänden 16,9 %	171,92		
Fensteranteil in Innenwänden 0,0 %	0,00		
Summe			[W/K] 450,16
Spez. Transmissionswärmeverlust			[W/m ³ K] 0,09
Gebäude-Heizlast			[kW] 20,853
Spez. Heizlast P _T			[W/m ² BGF] 19,647

Die berechnete Heizlast kann für die Auslegung des Wärmeerzeugers herangezogen werden. Für die exakte Dimensionierung der Heizungsanlage ist die ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 anzuwenden.

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 3

Allgemeine Einstellungen

Einreichung für	<input type="checkbox"/> Neubau	<input checked="" type="checkbox"/> Sanierung	<input type="checkbox"/> Bestand	
Bauweise	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> schwer	<input checked="" type="checkbox"/> sehr schwer
Wärmebrückenzuschlag	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht 45 [W/K]	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe 141 [W/K]		
Keller	<input checked="" type="checkbox"/> Keller ungedämmt	<input type="checkbox"/> Keller gedämmt (Wände und Fußböden unterschreiten U-Wert von 0.35 [W/(m²K)])		
Verschattung	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht	<input type="checkbox"/> detailliert lt. Baukörpereingabe		
Erdverluste	<input checked="" type="checkbox"/> vereinfacht	<input type="checkbox"/> detailliert lt. EN ISO 13370		

Anforderungen

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung

Art der Lüftung	mechanische Lüftung
Wärmeüberträger (Nichtwohngebäude)	Freie Eingabe der Kennwerte
Rückwärmezahl [-]	0,8
Rückfeuchtezahl [-]	0
Luftwechsel n50 aus Blower-Door-Test	Luftwechselrate n50 zwischen 0,6 und 1,5/h = 1,5/h
Erdwärmetauscher	nicht berücksichtigt

Transparente Wärmedämmung

**Transparente
Wärmedämmung** nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 4

Gebäudetyp / Innere Gewinne

Nutzungsprofil	Kindergarten und Pflichtschulen		
Nutzungstage Jänner	d_Nutz,1 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Februar	d_Nutz,2 [d]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage März	d_Nutz,3 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage April	d_Nutz,4 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Mai	d_Nutz,5 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juni	d_Nutz,6 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Juli	d_Nutz,7 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage August	d_Nutz,8 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage September	d_Nutz,9 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Oktober	d_Nutz,10 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage November	d_Nutz,11 [d]	22	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage Dezember	d_Nutz,12 [d]	23	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungstage pro Jahr	d_Nutz,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Nutzungszeit	t_Nutz,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Tageszeit pro Jahr	t_Tag,a [h]	2860	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Nutzungsstunden zur Nachtzeit pro Jahr	t_Nacht,a [h]	368	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit RLT-Anlage	t_RLT,d [h]	14,0	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage RLT-Anlage pro Jahr	d_RLT,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Heizung	t_h,d [h]	14	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Heizung pro Jahr	d_h,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägliche Betriebszeit Kühlung	t_c,d [h]	12	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Betriebstage Kühlung pro Jahr	d_c,a [d]	269	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Heizfall	theta_ih [°C]	20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Innentemperatur Kühlfall	theta_ic [°C]	26	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Temperatur unkonditionierter Raum	theta_iu [°C]	13	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Feuchteanforderung	x [-]	mit Toleranz	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate RLT	n_L,RLT [1/h]	2,00	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Fensterlüftung	n_L,FL [1/h]	1,20	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Luftwechselrate Nachtlüftung	n_L,NL [1/h]	1,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Beleuchtungsstärke	E_m [lux]	300	(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)
Innere Gewinne Kühlfall (bezogen auf Bezugsfläche BF)	q_i,c,n [W/m²]	7,50	(Lt. ÖNORM B 8110-5)
Tägl. Warmwasser-Wärmebedarf (bezogen auf Bezugsfläche BF)	wwwb [Wh/(m²·d)]	17,5	(Lt. ÖNORM B 8110-5)

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 5

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude

Ermittlung LENI-Wert Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 24,8

Flächenheizung

Flächenheizung nicht berücksichtigt

Optionen Kühlbedarf

**Bewegliche
Sonnenschutzeinrichtung** Außenjalousie

**Steuerung
Sonnenschutzeinrichtung** manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude weiße Oberfläche

OI3-Index

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 6

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed. koeffiz.- U [W/m ² K]	PEI [MJ]	GWP [kg CO ₂]	AP [kg SO ₂]
AW Sanierung 0,87m U=0,16	Außenwand	65,71	0,16	204.897,7	13.852,0	46,9
AW Sanierung 0,77m U=0,17	Außenwand	743,78	0,17	2.004.460,0	134.541,5	461,3
AW Sanierung 0,97m U=0,16	Außenwand	26,62	0,16	94.274,9	6.408,1	21,5
Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23	Decke mit Wärmestrom nach unten	184,97	0,23	235.275,9	25.353,1	94,9
Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22	Decke mit Wärmestrom nach unten	158,94	0,22	213.065,1	21.143,2	87,8
Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23	Decke mit Wärmestrom nach unten	64,18	0,23	77.527,4	8.455,1	32,1
ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1	Decke mit Wärmestrom nach oben	653,31	0,10	381.679,6	-235.014,3	224,9
Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14	Innenwand	20,31	0,14	36.438,8	2.383,8	8,3
IW 0,47m Sanierung U=0,3	Innenwand	3,08	0,30	4.995,7	346,5	1,2
IW 0,77m Sanierung U=0,27	Innenwand	1,36	0,27	3.933,0	275,1	0,9
IW 0,37m Sanierung U=0,32	Innenwand	3,40	0,32	4.075,5	280,8	1,0
Trenndecke 0,38m U=0,47	Trenndecke	653,31	0,47	387.027,3	-184.933,8	203,0
IW 0,34m U=1,30	Innenwand	30,61	1,30	42.306,3	3.084,5	9,9
IW 0,64m U=0,81	Innenwand	10,49	0,81	27.818,1	1.998,5	6,3
IW 0,24m U=1,63	Innenwand	30,76	1,63	29.497,8	2.179,6	7,0
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70		88,87	0,70	129.675,0	4.888,2	99,2
AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68		2,25	0,68	3.257,1	122,8	2,5
AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86		4,63	0,86	8.881,7	331,3	7,2
AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68		16,54	0,68	22.765,0	861,8	17,2
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76		5,72	0,76	9.904,4	369,2	7,8
AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71		4,51	0,71	6.956,4	261,2	5,4
AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73		1,52	0,73	2.503,5	93,6	2,0
AT 1,00/2,28m U=1,69		2,28	1,69	2.272,2	-89,6	1,4
AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71		4,52	0,71	6.980,6	262,1	5,4
AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73		1,40	0,73	2.293,4	85,8	1,8
AT 1,28/2,40m U=1,65		3,07	1,65	2.223,6	-161,1	4,6
AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69		5,03	0,69	7.062,0	266,9	5,4
AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69		1,23	0,69	1.901,4	71,4	1,5
AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66		17,48	0,66	23.189,2	880,3	17,4
AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75		1,52	0,75	2.586,6	96,5	2,0
AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73		9,71	0,73	15.603,6	584,3	12,1
AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71		3,96	0,71	6.142,1	230,6	4,8
AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73		3,26	0,73	5.307,4	198,6	4,1
AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77		2,87	0,77	5.168,9	192,3	4,1
AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75		1,55	0,75	2.659,3	99,2	2,1
IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82		2,37	0,82	2.816,8	107,9	2,1
IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83		2,05	0,83	2.489,9	95,2	1,8
IT 1,22/2,48m U=2,31		6,05	2,31	6.214,3	-220,1	3,0
Summe		2.843,21		4.026.127,0	-190.017,9	1.422,0

OI3-Index

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 7

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)	[MJ/m ² KOF] Punkte	1.416,05 91,61
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO ₂ /m ² KOF] Punkte	-66,83 0,00
AP (Versäuerung)	[kg SO ₂ /m ² KOF] Punkte	0,50 100,00
OI3-TGH OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)	Punkte	63,87
OI3-Ic (Ökoindikator) OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)	Punkte	44,79
OI3-TGHBGF OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF	Punkte	171,09
KOF	m ²	2843,21
BGF	m ²	1061,40
Ic	m	2,28

OI3-Index

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 8

OI3-Index

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 9

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Silikonharzputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16
2) Baunit FassadenDämmplatte EPS-F [200] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,97m U=0,16
2) Baunit KlebeSpachtel zugeordnet: Zementmörtel	1,000	2.000	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,77m U=0,17 AW Sanierung 0,97m U=0,16 Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14
2) Kalk - Zementputz zugeordnet: Kalk-Zementputz	1,000	1.800	AW Sanierung 0,87m U=0,16 AW Sanierung 0,77m U=0,17 AW Sanierung 0,97m U=0,16 Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23 Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22 Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23 ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1 Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14 IW 0,47m Sanierung U=0,3 IW 0,77m Sanierung U=0,27 IW 0,37m Sanierung U=0,32 Trenndecke 0,38m U=0,47 IW 0,34m U=1,30 IW 0,64m U=0,81 IW 0,24m U=1,63
2) 1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	AW Sanierung 0,87m U=0,16 IW 0,47m Sanierung U=0,3 IW 0,37m Sanierung U=0,32 IW 0,34m U=1,30 IW 0,24m U=1,63
2) Silikonharzputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,750	1.700	AW Sanierung 0,77m U=0,17
2) Baunit FassadenDämmplatte EPS-F zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW Sanierung 0,77m U=0,17
2) 1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500 zugeordnet: Ziegel - Vollziegel	0,700	1.700	AW Sanierung 0,77m U=0,17 AW Sanierung 0,97m U=0,16 Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14 IW 0,77m Sanierung U=0,27 IW 0,64m U=0,81
2) 8.804.008 Fliesen zugeordnet: Keramische Beläge	1,200	2.000	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23 Trenndecke 0,38m U=0,47
2) Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35 zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23 Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22 Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23
2) ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff zugeordnet: ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,039	55	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23 Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22 Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23 ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1

OI3-Index

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 10

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Gipskarton oder Gipsfaser zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23 Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22 Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23
2) Parkett Massiv zugeordnet: Parkett Massiv	0,150	740	Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22
2) Linoleum zugeordnet: Linoleum	0,180	1.000	Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23
2) Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,130	500	ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1
2) Dippelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m zugeordnet: Holz - Schnittholz Nadel, rauh, lufttrocken	0,120	500	ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1 Trenndecke 0,38m U=0,47
2) Baunit SilikatPutz Kratzstruktur 2 zugeordnet: Silikatputz	0,800	1.800	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14
2) Baunit open Fassadenplatte reflect [200] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14
2) Zementputz zugeordnet: Zementputz	1,000	2.000	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14
2) Baunit FassadenDämmplatte EPS-F [100] zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	IW 0,47m Sanierung U=0,3 IW 0,77m Sanierung U=0,27 IW 0,37m Sanierung U=0,32
2) Glas Ug 0,5 W/m²K zugeordnet: 3-fach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	0,019	-	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70 AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68 AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68 AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76 AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71 AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73 AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71 AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73 AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69 AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69 AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66 AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75 AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73 AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71 AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73 AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77 AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75
2) QG Holz-Alu Niedrigenergie zugeordnet: Holz-Alu Rahmen (90mm Dick) (hist.)	0,015	-	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70 AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68 AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86 AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68 AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76 AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71 AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73 AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71 AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73 AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69 AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69 AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66 AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75 AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73 AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71 AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73 AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77 AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75
2) Dreifach-Wärmeschutzglas G75 Ug=0,6 4/10/4/10/4 Kr zugeordnet: Dreifach-Wärmeschutzglas G75 Ug=0,6 4/10/4/10/4 Kr	0,006	-	AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86
2) Außentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	AT 1,00/2,28m U=1,69

OI3-Index

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 11

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65) zugeordnet: Hartholz (700 kg/m³), 30mm Dick) (hist.)	0,027	-	AT 1,00/2,28m U=1,69 AT 1,28/2,40m U=1,65
2) Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-10-4 (Kr) (Ug 1,1) zugeordnet: 2fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-10-4 Kr) (hist.)	0,011	-	AT 1,28/2,40m U=1,65
2) Glas Ug 0,7 W/m²K zugeordnet: 3-fach-Isolierglas Klarglas (6-12-6-12-6)	0,019	-	IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82 IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83
2) QG Holz-Alu zugeordnet: Holz-Alu Rahmen (90mm Dick) (hist.)	0,015	-	IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82 IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83
2) Innentür Standard zugeordnet: Innentür gegen Pufferraum (Holz, lackiert)	0,160	700	IT 1,22/2,48m U=2,31
2) Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5) zugeordnet: Weichholz (500 kg/m³, 90mm Dick) (hist.)	0,015	-	IT 1,22/2,48m U=2,31

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog

2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 12

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]	
SÜDOSTEN																			
135/90	5	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	1,43	2,39	17,09	0,50	0,89	0,020	12,85	0,70	11,96	68,72	0,50	0,44	0,75	3,88	3010	10,9	
135/90	1	AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68	1,74	1,29	2,25	0,50	0,89	0,020	7,19	0,68	1,53	69,04	0,50	0,44	0,75	0,51	397	1,4	
135/90	1	AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86	1,74	2,66	4,63	0,60	0,89	0,020	25,34	0,86	3,98	48,34	0,51	0,45	0,75	0,75	585	2,1	
135/90	4	AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68	1,73	2,39	16,54	0,50	0,89	0,020	14,05	0,68	11,25	71,95	0,50	0,44	0,75	3,94	3050	11,1	
135/90	5	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	1,73	2,02	17,48	0,50	0,89	0,020	10,09	0,66	11,53	73,85	0,50	0,44	0,75	4,27	3308	12,0	
135/90	10	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	1,43	2,39	34,18	0,50	0,89	0,020	12,85	0,70	23,93	68,72	0,50	0,44	0,75	7,77	6020	21,8	
SUM	26				92,17						64,18						16.370,3	59,40	
NORDOSTEN																			
45/90	3	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	0,52	1,00	1,56	0,50	0,89	0,020	2,40	0,76	1,19	58,08	0,50	0,44	0,75	0,30	144	0,5	
45/90	4	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	1,43	2,39	13,67	0,50	0,89	0,020	12,85	0,70	9,57	68,72	0,50	0,44	0,75	3,11	1497	5,4	
45/90	6	AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77	0,47	1,02	2,87	0,50	0,89	0,020	2,34	0,77	2,21	55,74	0,50	0,44	0,75	0,53	255	0,9	
SUM	13				18,10						12,97						1.895,96	6,88	
SÜDWESTEN																			
225/90	2	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	0,52	1,00	1,04	0,50	0,89	0,020	2,40	0,76	0,79	58,08	0,50	0,44	0,75	0,20	155	0,6	

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 13

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [KWh/a]	Ant.Qs [%]	
225/90	3	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	1,43	2,39	10,25	0,50	0,89	0,020	12,85	0,70	7,18	68,72	0,50	0,44	0,75	2,33	1806	6,6	
225/90	1	AT 1,28/2,40m U=1,65	1,28	2,40	3,07	1,10	1,65	0,040	5,52	1,65	5,07	12,76	0,58	0,51	0,75	0,15	117	0,4	
225/90	1	AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69	2,13	2,36	5,03	0,50	0,89	0,020	19,26	0,69	3,47	70,84	0,50	0,44	0,75	1,18	913	3,3	
225/90	1	AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69	1,28	0,96	1,23	0,50	0,89	0,020	3,64	0,69	0,85	65,34	0,50	0,44	0,75	0,27	206	0,7	
225/90	6	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	0,52	1,00	3,12	0,50	0,89	0,020	2,40	0,76	2,37	58,08	0,50	0,44	0,75	0,60	464	1,7	
225/90	4	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	1,43	2,39	13,67	0,50	0,89	0,020	12,85	0,70	9,57	68,72	0,50	0,44	0,75	3,11	2408	8,7	
SUM	18				37,41						29,30						6.068,59	22,02	
NORDWESTEN																			
315/90	2	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	1,14	1,98	4,51	0,50	0,89	0,020	8,75	0,71	3,20	65,57	0,50	0,44	0,75	0,98	471	1,7	
315/90	1	AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73	1,10	1,38	1,52	0,50	0,89	0,020	6,27	0,73	1,11	61,33	0,50	0,44	0,75	0,31	148	0,5	
315/90	1	AT 1,00/2,28m U=1,69	1,00	2,28	2,28	0,00	1,69	0,000	0,00	1,69	3,85	0,00	0,60	0,53	0,75	0,00	0	0,0	
315/90	2	AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71	1,13	2,00	4,52	0,50	0,89	0,020	8,81	0,71	3,21	65,44	0,50	0,44	0,75	0,98	471	1,7	
315/90	1	AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73	1,03	1,36	1,40	0,50	0,89	0,020	5,39	0,73	1,02	61,81	0,50	0,44	0,75	0,29	138	0,5	
315/90	1	AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75	0,90	1,69	1,52	0,50	0,89	0,020	7,14	0,75	1,14	59,37	0,50	0,44	0,75	0,30	144	0,5	
315/90	2	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	1,15	2,11	4,85	0,50	0,89	0,020	10,61	0,73	3,54	62,96	0,50	0,44	0,75	1,01	487	1,8	
315/90	2	AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71	1,20	1,65	3,96	0,50	0,89	0,020	7,55	0,71	2,81	65,15	0,50	0,44	0,75	0,85	411	1,5	
315/90	2	AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73	1,10	1,48	3,26	0,50	0,89	0,020	6,67	0,73	2,38	62,10	0,50	0,44	0,75	0,67	322	1,2	
315/90	2	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	1,15	2,11	4,85	0,50	0,89	0,020	10,61	0,73	3,54	62,96	0,50	0,44	0,75	1,01	487	1,8	

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 14

Ausricht. / Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m ²]	Ug [W/m ² K]	Uf [W/m ² K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m ² K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m ²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
315/90	1	AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75	0,90	1,72	1,55	0,50	0,89	0,020	7,22	0,75	1,16	58,66	0,50	0,44	0,75	0,30	145	0,5
SUM	17				34,22						26,96						3.223,64	11,70

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, Ig = 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* 0.9 * 0.98), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche*gw*fs), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Globalstrahlungssummen

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 15

Standardisierte Klimadaten: (Referenzklima)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-1,5	107,24	142,67	115,02	70,24	49,61	47,20	49,61	70,24	115,02	31
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31

Standortbezogene Klimadaten: (Windigsteig)

Monatliche mittlere Außentemperaturen und monatliche mittlere Globalstrahlungssummen in kWh/m².

	°C	Hori- zontal	Süd	Südost	Ost	Nordost	Nord	Nordwes t	West	Südwest	Dauer [Tage]
Jänner	-3,0	98,44	151,60	118,13	64,97	41,35	38,39	41,35	64,97	118,13	31
Februar	-1,2	170,74	215,14	174,16	107,57	68,30	61,47	68,30	107,57	174,16	28
März	2,6	287,06	275,58	241,13	180,85	117,69	94,73	117,69	180,85	241,13	31
April	7,2	410,96	287,67	283,56	246,58	184,93	143,84	184,93	246,58	283,56	30
Mai	11,9	549,52	302,23	324,22	318,72	252,78	197,83	252,78	318,72	324,22	31
Juni	15,0	544,07	266,59	304,68	310,12	261,15	206,75	261,15	310,12	304,68	30
Juli	16,7	562,20	286,72	320,45	326,08	264,23	208,01	264,23	326,08	320,45	31
August	16,2	505,22	313,23	328,39	303,13	227,35	166,72	227,35	303,13	328,39	31
September	12,9	350,69	291,07	266,52	217,43	154,30	126,25	154,30	217,43	266,52	30
Oktober	7,8	217,47	250,09	208,77	139,18	86,99	73,94	86,99	139,18	208,77	31
November	2,4	106,81	158,07	123,90	69,42	43,79	41,65	43,79	69,42	123,90	30
Dezember	-1,5	73,09	124,26	95,75	48,97	30,70	29,24	30,70	48,97	95,75	31

Wärmebedarf Standort

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 16

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Windigsteig	
Klimaregion	N	
Seehöhe	497	m
LT	450,16	W/K
LV	145,64	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	1.061,40	m²
C	288.684,70	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	7.711	2.495	10.206	3.494	1.072	4.567	0,45	1,00	5.639,1
Feb	6.402	2.036	8.438	3.118	1.603	4.721	0,56	1,00	3.716,6
Mar	5.828	1.886	7.713	3.494	2.287	5.781	0,75	1,00	1.931,9
Apr	4.157	1.338	5.495	3.369	2.827	6.196	1,13	0,88	14,8
Mai	2.716	879	3.595	3.494	3.354	6.849	1,90	0,52	0,0
Jun	1.628	524	2.152	3.369	3.222	6.591	3,06	0,33	0,0
Jul	1.104	357	1.461	3.494	3.358	6.852	4,69	0,21	0,0
Aug	1.268	410	1.678	3.494	3.313	6.807	4,06	0,25	0,0
Sep	2.303	741	3.044	3.369	2.599	5.968	1,96	0,51	0,0
Okt	4.075	1.319	5.394	3.494	1.936	5.431	1,01	0,97	150,1
Nov	5.715	1.839	7.555	3.369	1.126	4.495	0,59	1,00	3.059,6
Dez	7.208	2.332	9.540	3.494	861	4.355	0,46	1,00	5.184,6
Summe	50.114	16.155	66.269	41.055	27.559	68.613	1,04	0,68	19.697

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-3,02	484,53	31,28
Feb	-1,16	486,56	31,41
Mar	2,60	484,53	31,28
Apr	7,17	485,16	31,32
Mai	11,89	484,53	31,28
Jun	14,98	485,16	31,32
Jul	16,70	484,53	31,28
Aug	16,22	484,53	31,28
Sep	12,90	485,16	31,32
Okt	7,83	484,53	31,28
Nov	2,37	485,16	31,32
Dez	-1,52	484,53	31,28

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

18,56 [kWh/(m²a)]

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 17

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	450,16	W/K
LV	145,64	W/K
Innentemperatur	20	°C
t_Heiz,d	14	h/d
q_ihn	3,75	W/m²
BGF	1.061,40	m²
C	288.684,70	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	7.211	2.333	9.544	3.494	1.072	4.566	0,48	1,00	4.977,7
Feb	5.829	1.854	7.683	3.118	1.674	4.792	0,62	1,00	2.891,2
Mar	5.087	1.646	6.733	3.494	2.365	5.859	0,87	1,00	884,3
Apr	3.364	1.083	4.447	3.369	2.777	6.146	1,38	0,72	0,0
Mai	1.943	628	2.571	3.494	3.399	6.894	2,68	0,37	0,0
Jun	865	278	1.144	3.369	3.283	6.652	5,81	0,17	0,0
Jul	295	95	390	3.494	3.469	6.963	17,85	0,06	0,0
Aug	482	156	638	3.494	3.234	6.728	10,54	0,09	0,0
Sep	1.611	518	2.129	3.369	2.631	6.000	2,82	0,35	0,0
Okt	3.470	1.123	4.592	3.494	1.995	5.490	1,20	0,84	2,8
Nov	5.134	1.652	6.786	3.369	1.114	4.483	0,66	1,00	2.303,5
Dez	6.635	2.147	8.781	3.494	885	4.379	0,50	1,00	4.402,1
Summe	41.926	13.514	55.440	41.055	27.896	68.951	1,24	0,58	15.462

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	484,53	31,28
Feb	0,73	486,56	31,41
Mar	4,81	484,53	31,28
Apr	9,62	485,16	31,32
Mai	14,20	484,53	31,28
Jun	17,33	485,16	31,32
Jul	19,12	484,53	31,28
Aug	18,56	484,53	31,28
Sep	15,03	485,16	31,32
Okt	9,64	484,53	31,28
Nov	4,16	485,16	31,32
Dez	0,19	484,53	31,28

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt:

14,57 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Standort

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 18

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort Windigsteig
 Klimaregion N
 Seehöhe 497 m
 LT 383,22 W/K
 LV 145,64 W/K
 Innentemperatur 26 °C
 t_c,d 12 h/d
 q_icn 7,50 W/m²
 BGF 1.061,40 m²
 C 288.684,70 Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	8.275	3.145	11.420	6.989	751	7.740	0,68	1,00	0,0
Feb	6.995	2.613	9.608	6.237	1.137	7.373	0,77	1,00	0,2
Mar	6.672	2.536	9.208	6.989	1.665	8.653	0,94	0,99	65,9
Apr	5.194	1.964	7.158	6.738	2.241	8.979	1,25	0,80	1.821,8
Mai	4.023	1.529	5.552	6.989	2.707	9.696	1,75	0,57	4.143,8
Jun	3.041	1.150	4.191	6.738	2.627	9.365	2,23	0,45	5.173,8
Jul	2.650	1.007	3.658	6.989	2.726	9.715	2,66	0,38	6.057,3
Aug	2.790	1.060	3.850	6.989	2.642	9.631	2,50	0,40	5.780,4
Sep	3.616	1.367	4.983	6.738	2.038	8.776	1,76	0,57	3.793,7
Okt	5.180	1.969	7.149	6.989	1.383	8.371	1,17	0,85	1.226,4
Nov	6.521	2.465	8.986	6.738	790	7.528	0,84	1,00	2,4
Dez	7.847	2.982	10.829	6.989	598	7.587	0,70	1,00	0,0
Summe	62.805	23.787	86.591	82.110	21.305	103.414	1,19	0,57	28.066

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-3,02	545,85	35,12
Feb	-1,16	548,44	35,28
Mar	2,60	545,85	35,12
Apr	7,17	546,65	35,17
Mai	11,89	545,85	35,12
Jun	14,98	546,65	35,17
Jul	16,70	545,85	35,12
Aug	16,22	545,85	35,12
Sep	12,90	546,65	35,17
Okt	7,83	545,85	35,12
Nov	2,37	546,65	35,17
Dez	-1,52	545,85	35,12

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr

26,44 [kWh/(m²a)]

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 19

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima	
Klimaregion	N	
Seehöhe	0	m
LT	383,22	W/K
LV	145,64	W/K
Innentemperatur	26	°C
t_c,d	12	h/d
q_icn	7,50	W/m²
BGF	1.061,40	m²
C	288.684,70	Wh/K

Monate	Trans.- verluste [kWh/a]	Lüft.- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- gewinne [kWh/a]	Gewinn/ verlust Verhältn.	Nutz.- grad	Bedarf [kWh/a]
Jan	7.849	2.983	10.832	6.989	768	7.757	0,72	1,00	0,0
Feb	6.508	2.431	8.939	6.237	1.208	7.445	0,83	1,00	2,0
Mar	6.042	2.296	8.338	6.989	1.730	8.719	1,05	0,95	476,0
Apr	4.520	1.709	6.228	6.738	2.203	8.941	1,44	0,70	2.713,2
Mai	3.364	1.279	4.643	6.989	2.738	9.727	2,10	0,48	5.084,1
Jun	2.392	904	3.297	6.738	2.678	9.416	2,86	0,35	6.119,0
Jul	1.962	746	2.707	6.989	2.817	9.805	3,62	0,28	7.098,1
Aug	2.121	806	2.927	6.989	2.570	9.558	3,27	0,31	6.630,9
Sep	3.027	1.144	4.171	6.738	2.063	8.801	2,11	0,47	4.629,7
Okt	4.665	1.773	6.437	6.989	1.440	8.428	1,31	0,76	1.991,3
Nov	6.026	2.278	8.304	6.738	795	7.533	0,91	1,00	23,4
Dez	7.359	2.797	10.156	6.989	624	7.612	0,75	1,00	0,1
Summe	55.834	21.145	76.979	82.110	21.634	103.744	1,35	0,41	34.768

Monate	0e [°C]	T [h]	a [-]
Jan	-1,53	545,85	35,12
Feb	0,73	548,44	35,28
Mar	4,81	545,85	35,12
Apr	9,62	546,65	35,17
Mai	14,20	545,85	35,12
Jun	17,33	546,65	35,17
Jul	19,12	545,85	35,12
Aug	18,56	545,85	35,12
Sep	15,03	546,65	35,17
Okt	9,64	545,85	35,12
Nov	4,16	546,65	35,17
Dez	0,19	545,85	35,12

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF betr

32,76 [kWh/(m²a)]

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 20

Solare Aufnahmeflächen

Die Verschattung wurde vereinfacht berechnet

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 21

Wand	Fenster	Richtung	Neigung	Fläche	gw	Glasanteil	F _s	A _{trans}	Q _s
		[°]	[°]	[m ²]	[t]	[%]	[t]	[m ²]	[kWh]
AW-EG-SO	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	135,00	90,00	17,09	0,44	68,72	0,75	3,88	3.010,24
AW-EG-SO	AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68	135,00	90,00	2,24	0,44	69,04	0,75	0,51	397,26
AW-EG-SO	AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86	135,00	90,00	4,63	0,45	48,34	0,75	0,75	584,81
AW-EG-SO	AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68	135,00	90,00	16,54	0,44	71,95	0,75	3,94	3.049,97
AW Nische 1 - EG- WC - SW	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	225,00	90,00	1,04	0,44	58,08	0,75	0,20	154,81
AW Nische 1 - EG - NW	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	315,00	90,00	4,51	0,44	65,57	0,75	0,98	471,44
AW Stiegenhaus - EG	AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73	315,00	90,00	1,52	0,44	61,33	0,75	0,31	148,28
AW Stiegenhaus - EG	AT 1,00/2,28m U=1,69	315,00	90,00	2,28	0,53	0,00	0,75	0,00	0,00
AW Nische 2 - NW - EG	AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71	315,00	90,00	4,52	0,44	65,44	0,75	0,98	471,12
AW Nische 2 - EG- NO	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	45,00	90,00	1,56	0,44	58,08	0,75	0,30	144,30
AW Hof Kindergarten - EG- NW	AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73	315,00	90,00	1,40	0,44	61,81	0,75	0,29	137,93
AW Kindergarten - Garten - EG- SW	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	225,00	90,00	10,25	0,44	68,72	0,75	2,33	1.806,14
AW Kindergarten - Garten - schmalere Wand - EG- SW	AT 1,28/2,40m U=1,65	225,00	90,00	3,07	0,51	12,76	0,75	0,15	116,54
AW Kindergarten - Garten - schmalere Wand - EG- SW	AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69	225,00	90,00	5,03	0,44	70,84	0,75	1,18	912,68
AW Kindergarten - Garten - schmalere Wand - EG- SW	AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69	225,00	90,00	1,23	0,44	65,34	0,75	0,27	205,81
AW - OG - SO	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	135,00	90,00	17,47	0,44	73,85	0,75	4,27	3.307,55
AW - OG - SO	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	135,00	90,00	34,18	0,44	68,72	0,75	7,77	6.020,48

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 22

Wand	Fenster	Richtung	Neigung	Fläche [m ²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [-]	A _{trans} [m ²]	Q _s [kWh]
AW - OG - NO	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	45,00	90,00	13,67	0,44	68,72	0,75	3,11	1.496,51
AW - OG - Hof über Chor - NW	AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75	315,00	90,00	1,52	0,44	59,37	0,75	0,30	143,82
AW - OG - Nische 1 - SW	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	225,00	90,00	3,12	0,44	58,08	0,75	0,60	464,42
AW - OG - Nische 1 - NW	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	315,00	90,00	4,85	0,44	62,96	0,75	1,01	486,73
AW - OG - Stiegenhaus - NW	AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71	315,00	90,00	3,96	0,44	65,15	0,75	0,85	410,92
AW - OG - Stiegenhaus - NW	AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73	315,00	90,00	3,26	0,44	62,10	0,75	0,67	322,05
AW - OG - Nische 2 - NW	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	315,00	90,00	4,85	0,44	62,96	0,75	1,01	486,73
AW - OG - Nische 2 - NO	AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77	45,00	90,00	2,87	0,44	55,74	0,75	0,53	255,15
AW - OG - Hof Kindergarten - NW	AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75	315,00	90,00	1,55	0,44	58,66	0,75	0,30	144,62
AW - OG - Kindergarten - Garten - SW	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	225,00	90,00	13,67	0,44	68,72	0,75	3,11	2.408,19

Transmissionsverluste

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 23

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
AW-EG-SO	65,71	0,16	1,000	1,000	10,51
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	17,09	0,70	1,000	1,000	11,96
AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68	2,25	0,68	1,000	1,000	1,53
AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86	4,63	0,86	1,000	1,000	3,98
AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68	16,54	0,68	1,000	1,000	11,25
AW Nische 1 - EG- WC - SW	8,58	0,17	1,000	1,000	1,46
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	1,04	0,76	1,000	1,000	0,79
AW Nische 1 - EG - NW	17,53	0,17	1,000	1,000	2,98
AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71	4,51	0,71	1,000	1,000	3,20
AW Nische 1 - EG - NO	24,45	0,17	1,000	1,000	4,16
AW Stiegenhaus - EG	19,05	0,17	1,000	1,000	3,24
AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73	1,52	0,73	1,000	1,000	1,11
AT 1,00/2,28m U=1,69	2,28	1,69	1,000	1,000	3,85
AW Nische 2 - EG- SW	27,66	0,17	1,000	1,000	4,70
AW Nische 2 - NW - EG	17,52	0,17	1,000	1,000	2,98
AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71	4,52	0,71	1,000	1,000	3,21
AW Nische 2 - EG- NO	22,89	0,17	1,000	1,000	3,89
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	1,56	0,76	1,000	1,000	1,19
AW Hof Kindergarten - EG- NW	45,89	0,17	1,000	1,000	7,80
AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73	1,40	0,73	1,000	1,000	1,02
AW Kindergarten - Garten - EG- SW	26,62	0,16	1,000	1,000	4,26
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	10,25	0,70	1,000	1,000	7,18
AW Kindergarten - Garten - schmalere Wand - EG- SW	27,14	0,17	1,000	1,000	4,61
AT 1,28/2,40m U=1,65	3,07	1,65	1,000	1,000	5,07
AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69	5,03	0,69	1,000	1,000	3,47
AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69	1,23	0,69	1,000	1,000	0,85
AW - OG - SO	128,26	0,17	1,000	1,000	21,80
AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66	17,48	0,66	1,000	1,000	11,53
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	34,18	0,70	1,000	1,000	23,93
AW - OG - NO	70,97	0,17	1,000	1,000	12,06
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	13,67	0,70	1,000	1,000	9,57
AW - OG - Hof über Chor - NW	53,05	0,17	1,000	1,000	9,02
AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75	1,52	0,75	1,000	1,000	1,14
AW - OG - Nische 1 - SW	28,33	0,17	1,000	1,000	4,82
AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76	3,12	0,76	1,000	1,000	2,37
AW - OG - Nische 1 - NW	20,58	0,17	1,000	1,000	3,50
AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	4,85	0,73	1,000	1,000	3,54
AW - OG - Nische 1 - NO	28,21	0,17	1,000	1,000	4,80
AW - OG - Stiegenhaus - NW	19,15	0,17	1,000	1,000	3,25
AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71	3,96	0,71	1,000	1,000	2,81
AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73	3,26	0,73	1,000	1,000	2,38
AW - OG - Nische 2 - SW	14,61	0,17	1,000	1,000	2,48
AW - OG - Nische 2 - NW	20,58	0,17	1,000	1,000	3,50
AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73	4,85	0,73	1,000	1,000	3,54
AW - OG - Nische 2 - NO	25,34	0,17	1,000	1,000	4,31
AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77	2,87	0,77	1,000	1,000	2,21
AW - OG - Hof Kindergarten - NW	53,03	0,17	1,000	1,000	9,01

Transmissionsverluste

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 24

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75	1,55	0,75	1,000	1,000	1,16
AW - OG - Kindergarten - Garten - SW	70,97	0,17	1,000	1,000	12,06
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70	13,67	0,70	1,000	1,000	9,57
Summe	1.018,01				274,63

Lu Verluste zu unconditioniertem geschlossenem Dachraum

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Wand zu Dachboden	11,71	0,14	0,900	1,000	1,48
IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82	2,37	0,82	0,900	1,000	1,75
Obere Geschossdecke	653,31	0,10	0,900	1,000	58,80
Summe	667,39				62,02

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m ²]	U [W/m ² K]	f_ih [-]	F_FH [-]	A*U*f_ih*F_FH [W/K]
Wand zu Keller	8,61	0,14	0,700	1,000	0,84
IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83	2,05	0,83	0,700	1,000	1,19
IW Küche zu Keller	3,08	0,30	0,700	1,000	0,65
IW Gang zu Keller unter Musikraum	1,36	0,27	0,700	1,000	0,26
IW Gang + WC zu Keller	2,44	0,32	0,700	1,000	0,55
IW WC zu Keller	0,96	0,32	0,700	1,000	0,22
Kellerdecke Fliesen	184,97	0,23	0,700	1,000	29,78
Kellerdecke Parkett	158,94	0,22	0,700	1,000	24,48
Kellerdecke Linoleum	64,18	0,23	0,700	1,000	10,33
Summe	426,59				68,29

Leitwerte

Hüllfläche AB	2.111,99	m ²
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen L _e	274,63	W/K
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen L _u	62,02	W/K
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen L _g	68,29	W/K
Leitwert der Gebäudehülle L _T	450,16	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	45,21	W/K
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper) (informativ)	141,09	W/K
Lüftungsleitwert L _v	145,64	W/K

Heizlast

Innentemperatur T _i	20,0	°C
Normaußentemperatur T _{Ne}	-15,0	°C
Temperaturdifferenz delta T	35,0	°C
Heizlast P _{tot}	20.853	W
Flächenbez. Heizlast P ₁	19,6	W/m ²

Lüftungsverluste

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt
Beiblatt: 2 c

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 25

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall η_{EZW} [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Heizfall $\eta_{Vges,h}$ [-]	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,h}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71
Wärmekapazität 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 RL T-Anlage $L_{Vh,RLT}$ [W/K]	66,83	64,34	66,83	66,05	66,83	66,05	66,83	66,83	66,05	66,83	66,05	66,83
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RL T-Anlage $Q_{Vh,RLT}$ [kWh]	1145	915	865	610	403	239	164	188	338	605	839	1070
Lüftungs-Leitwert durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{Vh,inf}$ [kWh]	1350	1121	1020	728	476	285	193	222	403	714	1001	1262
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	2495	2036	1886	1338	879	524	357	410	741	1319	1839	2332

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

Der Lüftungs-Leitwert im Heizfall für Nichtwohngebäude infolge einer RL T-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vh,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_v \cdot n_{L,m,h} \cdot (1 - \eta_{Vges,h})$

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

Lüftungsverluste

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt
Beiblatt: 2 c

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 26

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Kühlfall $\eta_{EWT,c}$ [-]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wärmebereitstellungsgrad des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{V,c}$ [-]	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,avg}$ [1/h]	0,445	0,429	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445	0,445	0,440	0,445	0,440	0,445
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40	1061,40
Energetisch wirksames Luftvolumen V_v [m ³]	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71	2207,71
Wärmekapazität der Luft $\rho_v \cdot c_{p,L}$ [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 Kühlfall infolge einer RL T-Anlage $L_{Vc,RLT}$ [W/K]	66,83	64,34	66,83	66,05	66,83	66,05	66,83	66,83	66,05	66,83	66,05	66,83
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RL T-Anlage $Q_{Vc,RLT}$ [kWh]	1443	1174	1163	895	702	524	462	487	623	903	1124	1368
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82	78,82
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{Vc,inf}$ [kWh]	1702	1439	1372	1068	827	626	545	574	744	1065	1341	1614
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	3145	2613	2536	1964	1529	1150	1007	1060	1367	1969	2465	2982

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

Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RL T-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_v \cdot V_v \cdot \eta_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{V,c})$

Der Lüftungs-Leitwert für Nichtwohngebäude infolge Infiltration wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{V,inf} = c_{p,L} \cdot \rho_v \cdot V_v \cdot n_x$

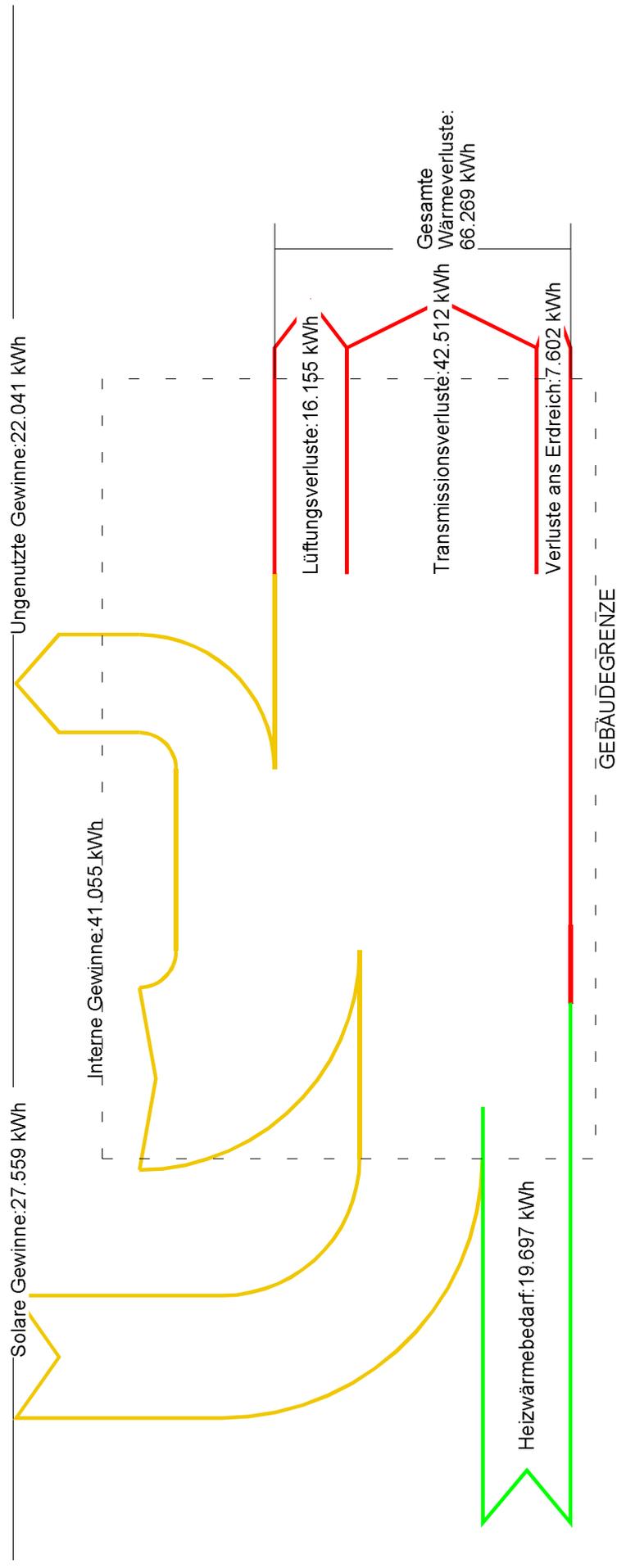
Energiebilanz:

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt**

Blatt: **Energiebilanz**

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 27



Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 28

Bauteil : AW Sanierung 0,77m U=0,17

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,750	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,500	0,640	0,781
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,765		6,017 *)
U-Wert [W/m²K]								0,17

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

0,17 W/m²K

Bauteil : AW Sanierung 0,87m U=0,16

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,700	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,600	0,640	0,938
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,865		6,173 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

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

0,16 W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 29

Bauteil : AW Sanierung 0,97m U=0,16

Verwendung : Außenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
<p>0,965 m</p>		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Silikonharzputz	0,002	0,700	0,002
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [200]	0,200	0,040	5,000
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Kalk - Zementputz	0,040	1,000	0,040
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,700	0,640	1,094
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,965		6,330 *)
U-Wert [W/m²K]								0,16

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

0,16

W/m²K

Bauteil : IW 0,24m U=1,63

Verwendung : Innenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
<p>0,240 m</p>		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,200	0,640	0,313
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,240		0,613 *)
U-Wert [W/m²K]								1,63

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

1,63

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

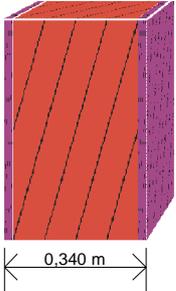
Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 30

Bauteil : IW 0,34m U=1,30

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,300	0,640	0,469
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,340		0,769 *)
U-Wert [W/m²K]								1,30

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

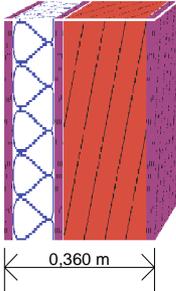
Berechneter U-Wert

1,30

W/m²K

Bauteil : IW 0,37m Sanierung U=0,32

Verwendung : Innenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [100]	0,100	0,040	2,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,200	0,640	0,313
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130		
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,360		3,133 *)
U-Wert [W/m²K]								0,32

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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,32

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 31

Bauteil : IW 0,47m Sanierung U=0,3

Verwendung : Innenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [100]	0,100	0,040	2,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.104.002 Vollziegelmauerwerk 1500	0,300	0,640	0,469
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,460		3,289 *)
U-Wert [W/m²K]								0,30

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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,30

W/m²K

Bauteil : IW 0,64m U=0,81

Verwendung : Innenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,600	0,640	0,938
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
						-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,640		1,238 *)
U-Wert [W/m²K]								0,81

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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,81

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 32

Bauteil : IW 0,77m Sanierung U=0,27

Verwendung : Innenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit FassadenDämmplatte EPS-F [100]	0,100	0,040	2,500
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,600	0,640	0,938
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,760		3,758 *)
U-Wert [W/m²K]								0,27

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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,27

W/m²K

Bauteil : Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14

Verwendung : Innenwand

Konstruktion (Skizze)		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,130
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Baumit SilikatPutz Kratzstruktur 2	0,002	0,700	0,003
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Baumit open FassadenPlatte reflect [200]	0,200	0,031	6,452
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Baumit KlebeSpachtel	0,003	0,800	0,004
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Zementputz	0,020	1,400	0,014
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1.102.02 Vollziegelmauerwerk 1500	0,300	0,640	0,469
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020		
		-	-	-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,545		7,221 *)
U-Wert [W/m²K]								0,14

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

0,90

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,14

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 33

Bauteil : Trenndecke 0,38m U=0,47

Verwendung : Trenndecke

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,130
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	8.804.008 Fliesen	0,005	1,300	0,004
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	Doppelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m	0,350	0,188	1,862
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,130
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}						0,375		2,146 *)
U-Wert [W/m²K]								0,47

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

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,47 W/m²K

Bauteil : ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1

Verwendung : Decke mit Wärmestrom nach oben

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
				-	Wärmeübergangswiderstand Oben Rs,e	-	-	0,100
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			1	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,025	0,130	0,192
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			2	Isocell - Holzkonstruktion	0,350	Ø 0,048	Ø 7,277
				2a	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	90 %	0,039	-
				2b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	10 %	0,130	-
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			3	Doppelbaumdecke m. Beschüttung, Ziegelbelag, 0,35 m	0,350	0,188	1,862
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			4	Kalk - Zementputz	0,020	1,000	0,020
				-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,100
*) R _T lt. EN ISO 6946 = (R _r ' + R _r '') / 2						0,745		9,768 *)
U-Wert [W/m²K]								0,10

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

0,90 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,10 W/m²K

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

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 34

Bauteil : Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23

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
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	8.804.008 Fliesen	0,005	1,300	0,004
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35	0,350	0,389	0,900
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,120	0,039	3,077
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskarton oder Gipsfaser	0,018	0,210	0,086
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,508		4,422 *)
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

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,23

W/m²K

Bauteil : Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23

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
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Linoleum	0,002	0,180	0,011
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Kappendecke auf Stahlträgern m. Beschüttung, 0,35	0,350	0,389	0,900
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Kalk - Zementputz	0,015	1,000	0,015
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff	0,120	0,039	3,077
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	Gipskarton oder Gipsfaser	0,018	0,210	0,086
			-	Wärmeübergangswiderstand Unten Rs,i	-	-	0,170
*) R _T lt. EN ISO 6946 = R _{si} + Summe R-Wert der Schichten + R _{se}					0,505		4,429 *)
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

0,40

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,23

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 36

Außenfenster : AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77



Breite : 0,47 m
Höhe : 1,02 m

Glasumfang : 2,34 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 2,34 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,27 m²
Rahmenfläche : 0,21 m²
Gesamtfläche : 0,48 m²

Glasanteil : 56%

U-Wert : 0,77 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

0,64 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,77 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

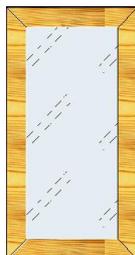
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 37

Außenfenster : AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76



Breite : 0,52 m
Höhe : 1,00 m

Glasumfang : 2,40 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 2,40 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,30 m²
Rahmenfläche : 0,22 m²
Gesamtfläche : 0,52 m² Glasanteil : 58%

U-Wert : 0,76 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,64 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

1,70 W/m²K

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

0,64 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,76 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

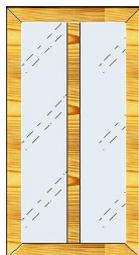
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 38

Außenfenster : AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75



Breite : 0,90 m
Höhe : 1,69 m

Glasumfang : 7,14 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 7,14 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,90 m²

Rahmenfläche : 0,62 m²

Gesamtfläche : 1,52 m²

Glasanteil : 59%

U-Wert : 0,75 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,75 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

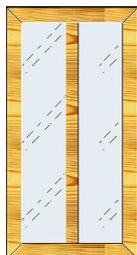
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 39

Außenfenster : AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75



Breite : 0,90 m
Höhe : 1,72 m

Glasumfang : 7,22 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 7,22 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,91 m²
 Rahmenfläche : 0,64 m²
Gesamtfläche : 1,55 m² Glasanteil : 59%

U-Wert : 0,75 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,67 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

1,70 W/m²K

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

0,67 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,75 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

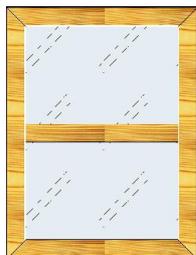
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 40

Außenfenster : AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73



Breite : 1,03 m
Höhe : 1,36 m

Glasumfang : 5,39 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 5,39 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,87 m²

Rahmenfläche : 0,54 m²

Gesamtfläche : 1,40 m²

Glasanteil : 62%

U-Wert : 0,73 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

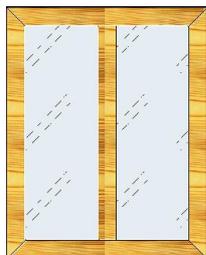
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 41

Außenfenster : AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73



Breite : 1,10 m
Höhe : 1,38 m

Glasumfang : 6,27 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 6,27 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,93 m²

Rahmenfläche : 0,59 m²

Gesamtfläche : 1,52 m²

Glasanteil : 61%

U-Wert : 0,73 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

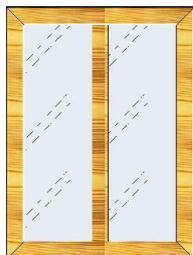
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 42

Außenfenster : AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73



Breite : 1,10 m
Höhe : 1,48 m

Glasumfang : 6,67 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 6,67 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,01 m²
 Rahmenfläche : 0,62 m²
Gesamtfläche : 1,63 m² Glasanteil : 62%

U-Wert : 0,73 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

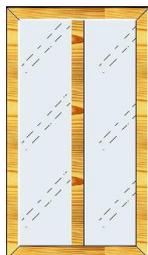
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 43

Außenfenster : AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71



Breite : 1,13 m
Höhe : 2,00 m

Glasumfang : 8,81 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 8,81 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,48 m²

Rahmenfläche : 0,78 m²

Gesamtfläche : 2,26 m²

Glasanteil : 65%

U-Wert : 0,71 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,71 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

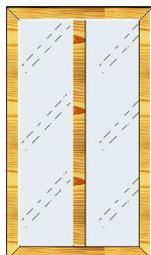
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 44

Außenfenster : AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71



Breite : 1,14 m
Höhe : 1,98 m

Glasumfang : 8,75 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 8,75 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,48 m²
 Rahmenfläche : 0,78 m²
Gesamtfläche : 2,26 m² Glasanteil : 66%

U-Wert : 0,71 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,71 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

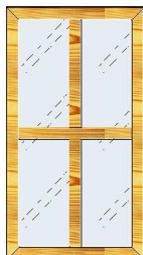
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 45

Außenfenster : AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73



Breite : 1,15 m
Höhe : 2,11 m

Glasumfang : 10,61 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,61 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,53 m²
Rahmenfläche : 0,90 m²
Gesamtfläche : 2,43 m²

Glasanteil : 63%

U-Wert : 0,73 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,73 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

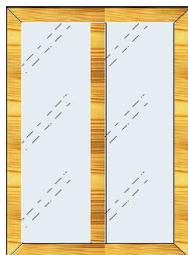
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 46

Außenfenster : AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71



Breite : 1,20 m
 Höhe : 1,65 m
 Glasumfang : 7,55 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sehr gut abgedichtet
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 7,55 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,29 m²
 Rahmenfläche : 0,69 m²
Gesamtfläche : 1,98 m² Glasanteil : 65%

U-Wert : 0,71 W/m²K **g-Wert : 0,50**
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,71 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

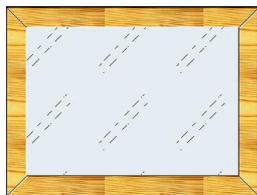
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 47

Außenfenster : AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69



Breite : 1,28 m
Höhe : 0,96 m

Glasumfang : 3,64 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 3,64 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,80 m²
Rahmenfläche : 0,43 m²
Gesamtfläche : 1,23 m² Glasanteil : 65%

U-Wert : 0,69 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,69 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

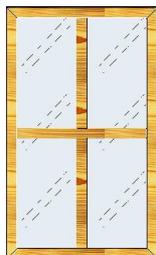
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 48

Außenfenster : AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70



Breite : 1,43 m
Höhe : 2,39 m

Glasumfang : 12,85 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 12,85 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,35 m²

Rahmenfläche : 1,07 m²

Gesamtfläche : 3,42 m²

Glasanteil : 69%

U-Wert : 0,70 W/m²K

g-Wert : 0,50

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,70 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

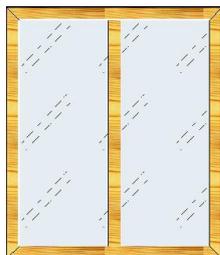
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 49

Außenfenster : AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66



Breite : 1,73 m
Höhe : 2,02 m

Glasumfang : 10,09 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 10,09 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,58 m²
Rahmenfläche : 0,91 m²
Gesamtfläche : 3,50 m² Glasanteil : 74%

U-Wert : 0,66 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,66 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

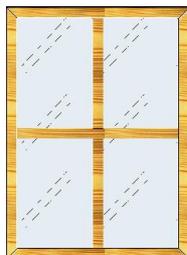
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 50

Außenfenster : AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68



Breite : 1,73 m
Höhe : 2,39 m

Glasumfang : 14,05 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 14,05 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,98 m²
Rahmenfläche : 1,16 m²
Gesamtfläche : 4,14 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 0,68 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,68 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

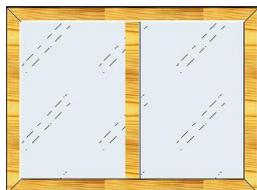
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 51

Außenfenster : AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68



Breite : 1,74 m
Höhe : 1,29 m

Glasumfang : 7,19 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	1	0,89	0,10	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 7,19 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,55 m²
Rahmenfläche : 0,70 m²
Gesamtfläche : 2,25 m² Glasanteil : 69%

U-Wert : 0,68 W/m²K **g-Wert : 0,50**
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 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

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,68 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

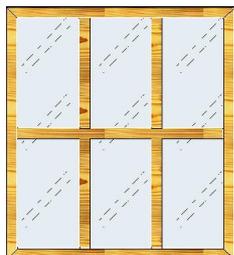
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 52

Außenfenster : AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69



Breite : 2,13 m
Höhe : 2,36 m

Glasumfang : 19,26 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sehr gut abgedichtet

Sanierung NÖ: Komplettes Fenster getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,50	-	Glas Ug 0,5 W/m²K
Rahmen	1	0,89	0,11	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	2	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,09	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung

ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 19,26 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,56 m²
Rahmenfläche : 1,47 m²
Gesamtfläche : 5,03 m²

Glasanteil : 71%

U-Wert : 0,69 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,66 W/m²K

g-Wert : 0,50

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

0,66 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,69 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 53

Außentür : AT 1,00/2,28m U=1,69



Breite : 1,00 m
Höhe : 2,28 m

Glasumfang : 5,76 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Durchschn. Erhaltungszustand
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,70	-	Außentür Standard
Rahmen	1	1,65	0,10	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche :	0,00 m²	Glasanteil :	0%
Rahmenfläche :	2,28 m²		
Gesamtfläche :	2,28 m²		
U-Wert :	1,69 W/m²K	g-Wert :	0,60
U-Wert bei 1,23m x 1,48m :	1,69 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

1,70 W/m²K

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

1,69 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,69 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

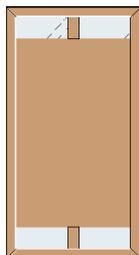
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 54

Außentür : AT 1,28/2,40m U=1,65



Breite : 1,28 m
Höhe : 2,40 m

Glasumfang : 5,52 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Guter Erhaltungszustand ohne Dichtung
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,10	-	Zweifach-Wärmeschutzglas low beschichtet 4-10-4 (Kr) (Ug 1,1)
Rahmen	1	1,65	0,10	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)
Vertikal-Sprossen	1	1,65	0,10	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)
Horizontal-Sprossen	1	1,65	1,80	Hartholz (700 kg/m³, Lambda 0,18) 110 mm (Uf 1,65)

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Mehrfachgläser, unbeschichtet / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 5,52 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,39 m²
Rahmenfläche : 2,68 m²
Gesamtfläche : 3,07 m²

Glasanteil : 13%

U-Wert : 1,65 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,35 W/m²K

g-Wert : 0,58

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

1,35 W/m²K

Berechneter U-Wert

1,65 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

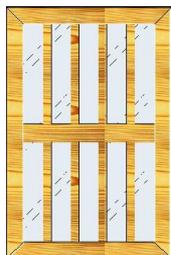
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 55

Außentür : AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86



Breite : 1,74 m
 Höhe : 2,66 m
 Glasumfang : 25,34 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sehr gut abgedichtet
 Sanierung NÖ: Komplette Tür getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,60	-	Dreifach-Wärmeschutzglas G75 Ug=0,6 4/10/4/10/4 Kr
Rahmen	1	0,89	0,18	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Vertikal-Sprossen	4	0,89	0,08	QG Holz-Alu Niedrigenergie
Horizontal-Sprossen	1	0,89	0,19	QG Holz-Alu Niedrigenergie

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen ohne Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,02 W/(m·K) Glasumfang : 25,34 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,24 m²
 Rahmenfläche : 2,39 m²
Gesamtfläche : 4,63 m²
 Glasanteil : 48%

U-Wert : 0,86 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,78 W/m²K
g-Wert : 0,51

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

Geforderter U-Wert

1,70 W/m²K

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

0,78 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,86 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 56

Innentür : IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83



Breite : 1,12 m
 Höhe : 1,83 m
 Glasumfang : 5,26 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sehr gut abgedichtet
 Sanierung NÖ: Komplette Tür getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Glas Ug 0,7 W/m²K
Rahmen	1	1,30	0,08	QG Holz-Alu
Vertikal-Sprossen	0		0,05	QG Holz-Alu
Horizontal-Sprossen	0		1,40	QG Holz-Alu

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,60 m²
 Rahmenfläche : 0,45 m²
Gesamtfläche : 2,05 m²

Glasanteil : 78%

U-Wert : 0,83 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,83 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
bei 1,23m x 1,48m**

0,83 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,83 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 57

Innentür : IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82



Breite : 1,13 m
 Höhe : 2,10 m
 Glasumfang : 5,82 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sehr gut abgedichtet
 Sanierung NÖ: Komplette Tür getauscht

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Glas Ug 0,7 W/m²K
Rahmen	1	1,30	0,08	QG Holz-Alu
Vertikal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu
Horizontal-Sprossen	0		0,00	QG Holz-Alu

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,88 m²
 Rahmenfläche : 0,49 m²
Gesamtfläche : 2,37 m²
 Glasanteil : 79%

U-Wert : 0,82 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,83 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
bei 1,23m x 1,48m**

0,83 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,82 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: Volksschule Windigsteig Schultrakt

Datum: 17. Oktober 2012

Blatt 58

Innentür : IT 1,22/2,48m U=2,31



Breite : 1,22 m
Höhe : 2,48 m

Glasumfang : 6,76 m

Dichtheit für bestehende Gebäude klassifiziert :
Guter Erhaltungszustand ohne Dichtung
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	2,50	-	Innentür Standard
Rahmen	1	1,50	0,08	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Weichholz (500 kg/m³, Lambda 0,13) 90 mm (Uf 1,5)

Es wurden keine Wärmebrücken zwischen Rahmen und Glas berücksichtigt.

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,00 m²
Rahmenfläche : 3,03 m²
Gesamtfläche : 3,03 m²

Glasanteil : 0%

U-Wert : 2,31 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 2,28 W/m²K

g-Wert : 0,60

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

2,28 W/m²K

2,31 W/m²K

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 59
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW-EG-SO	1	26,50 m	4,01 m	AW Sanierung 0,87m U=0,16	Süd-Ost	warm / außen	106,21 m ²	65,71 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70						5	-3,42 m ²	-17,09 m ²
	AF 1,74/1,29m Sanierung U=0,68						1	-2,25 m ²	-2,25 m ²
	AT 1,74/2,66m Sanierung U=0,86						1	-4,63 m ²	-4,63 m ²
	AF 1,73/2,39m Sanierung U=0,68						4	-4,14 m ²	-16,54 m ²
Fenster-Fläche								-35,88 m ²	
Tür-Fläche								-4,63 m ²	
AW Nische 1 - EG- WC - SW	1	2,40 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	9,62 m ²	8,58 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76						2	-0,52 m ²	-1,04 m ²
Fenster-Fläche								-1,04 m ²	
AW Nische 1 - EG - NW	1	5,50 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	22,04 m ²	17,53 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,14/1,98m Sanierung U=0,71						2	-2,26 m ²	-4,51 m ²
Fenster-Fläche								-4,51 m ²	
AW Nische 1 - EG - NO	1	6,10 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-Ost	warm / außen	24,45 m ²	24,45 m ²	
AW Stiegenhaus - EG	1	5,70 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	22,85 m ²	19,05 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,10/1,38m Sanierung U=0,73						1	-1,52 m ²	-1,52 m ²
	AT 1,00/2,28m U=1,69						1	-2,28 m ²	-2,28 m ²
Fenster-Fläche								-1,52 m ²	
Tür-Fläche								-2,28 m ²	
AW Nische 2 - EG- SW	1	6,90 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	27,66 m ²	27,66 m ²	
AW Nische 2 - NW - EG	1	5,50 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	22,04 m ²	17,52 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,13/2,00m Sanierung U=0,71						2	-2,26 m ²	-4,52 m ²
Fenster-Fläche								-4,52 m ²	
AW Nische 2 - EG- NO	1	6,10 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-Ost	warm / außen	24,45 m ²	22,89 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76						3	-0,52 m ²	-1,56 m ²
Fenster-Fläche								-1,56 m ²	
AW Hof Kindergarten - EG- NW	1	11,80 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	47,29 m ²	45,89 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,03/1,36m Sanierung U=0,73						1	-1,40 m ²	-1,40 m ²
Fenster-Fläche								-1,40 m ²	
AW Kindergarten - Garten - EG- SW	1	9,20 m	4,01 m	AW Sanierung 0,97m U=0,16	Süd-West	warm / außen	36,87 m ²	26,62 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70						3	-3,42 m ²	-10,25 m ²
Fenster-Fläche								-10,25 m ²	

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 60
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
AW Kindergarten - Garten - schmalere Wand - EG-SW	1	9,10 m	4,01 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	36,47 m ²	27,14 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AT 1,28/2,40m U=1,65						1	-3,07 m ²	-3,07 m ²
	AF 2,13/2,36m Sanierung U=0,69						1	-5,03 m ²	-5,03 m ²
	AF 1,28/0,96m Sanierung U=0,69						1	-1,23 m ²	-1,23 m ²
Fenster-Fläche								-6,26 m ²	
Tür-Fläche								-3,07 m ²	
AW - OG - SO	1	38,90 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-Ost	warm / außen	179,91 m ²	128,26 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,73/2,02m Sanierung U=0,66						5	-3,50 m ²	-17,48 m ²
	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70						10	-3,42 m ²	-34,18 m ²
	Fenster-Fläche								-51,66 m ²
AW - OG - NO	1	18,30 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-Ost	warm / außen	84,64 m ²	70,97 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70						4	-3,42 m ²	-13,67 m ²
Fenster-Fläche								-13,67 m ²	
AW - OG - Hof über Chor - NW	1	11,80 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	54,58 m ²	53,05 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,90/1,69m Sanierung U=0,75						1	-1,52 m ²	-1,52 m ²
Fenster-Fläche								-1,52 m ²	
AW - OG - Nische 1 - SW	1	6,80 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	31,45 m ²	28,33 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 0,52/1,00m Sanierung U=0,76						6	-0,52 m ²	-3,12 m ²
Fenster-Fläche								-3,12 m ²	
AW - OG - Nische 1 - NW	1	5,50 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	25,44 m ²	20,58 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73						2	-2,43 m ²	-4,85 m ²
Fenster-Fläche								-4,85 m ²	
AW - OG - Nische 1 - NO	1	6,10 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord	warm / außen	28,21 m ²	28,21 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,20/1,65m Sanierung U=0,71						2	-1,98 m ²	-3,96 m ²
Fenster-Fläche								-3,96 m ²	
AW - OG - Stiegenhaus - NW	1	5,70 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	26,36 m ²	19,15 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,10/1,48m Sanierung U=0,73						2	-1,63 m ²	-3,26 m ²
Fenster-Fläche								-7,22 m ²	
AW - OG - Nische 2 - SW	1	2,60 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	14,61 m ²	14,61 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Stiegenhauskeil				c = 4,30 m hc = 1,20 m		1	2,58 m ²	2,58 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								2,58 m ²
	Fenster-Fläche								-4,85 m ²
AW - OG - Nische 2 - NW	1	5,50 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	25,44 m ²	20,58 m ²	
	Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	AF 1,15/2,11m Sanierung U=0,73						2	-2,43 m ²	-4,85 m ²
Fenster-Fläche								-4,85 m ²	

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 61
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
AW - OG - Nische 2 - NO	1	6,10 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-Ost	warm / außen	28,21 m ²	25,34 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 0,47/1,02m Sanierung U=0,77						6	-0,48 m ²	-2,87 m ²
Fenster-Fläche								
AW - OG - Hof Kindergarten - NW	1	11,80 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Nord-West	warm / außen	54,58 m ²	53,03 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 0,90/1,72m Sanierung U=0,75						1	-1,55 m ²	-1,55 m ²
Fenster-Fläche								
AW - OG - Kindergarten - Garten - SW	1	18,30 m	4,63 m	AW Sanierung 0,77m U=0,17	Süd-West	warm / außen	84,64 m ²	70,97 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
AF 1,43/2,39m Sanierung U=0,70						4	-3,42 m ²	-13,67 m ²
Fenster-Fläche								
Kellerdecke Fliesen	1	26,50 m	7,50 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	184,97 m ²	184,97 m ²
Abzüge/Zuschläge		Zeichnung		Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck				a = 29,40 m b = 10,50 m		1	308,70 m ²	308,70 m ²
4 Abstellräume im Chortrakt				a = 4,40 m b = 2,40 m		1	-10,56 m ²	-10,56 m ²
Küche mit Laminat				a = 30,24 m		1	-30,24 m ²	-30,24 m ²
Turnsaal und Kindergartenzimme				a = 107,10 m		1	-107,10 m ²	-107,10 m ²
Kindergarten mit Parkett				a = 51,84 m		1	-51,84 m ²	-51,84 m ²
Linoleum Gang schmal				a = 9,90 m		1	-9,90 m ²	-9,90 m ²
Linoleum Gang breit				a = 34,56 m		1	-34,56 m ²	-34,56 m ²

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 62
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Fliesen (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Linoleum Kindergarten WC				a = 19,72 m	1	-19,72 m ²	-19,72 m ²
	Nischen 1 und 2				a = 4,80 m b = 6,10 m	2	-29,28 m ²	-58,56 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-13,78 m ²
Kellerdecke Parkett	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,94 m ²	158,94 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Turnsaal mit angrenzenden Kind				a = 107,10 m	1	107,10 m ²	107,10 m ²
	Kindergartenzimmer				a = 51,84 m	1	51,84 m ²	51,84 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							
Kellerdecke Linoleum	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	64,18 m ²	64,18 m ²
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
	Gang schmal				a = 9,90 m	1	9,90 m ²	9,90 m ²
	Gang breit				a = 34,56 m	1	34,56 m ²	34,56 m ²
	WC Kindergarten				a = 19,72 m	1	19,72 m ²	19,72 m ²
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 63
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

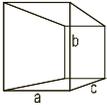
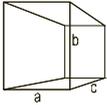
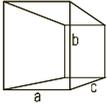
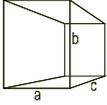
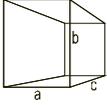
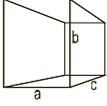
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Obere Geschossdecke	1	38,90 m	18,30 m	ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	653,31 m ²	653,31 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Rechteck					a = 4,80 m b = 6,10 m		2	-29,28 m ²	-58,56 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche									
-58,56 m ²									
Wand zu Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	14,08 m ²	11,71 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Trapez					a = 2,50 m c = 1,30 m h = 4,20 m		1	7,98 m ²	7,98 m ²
Rechteck					a = 2,44 m b = 2,50 m		1	6,10 m ²	6,10 m ²
IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82							1	-2,37 m ²	-2,37 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche									
14,08 m ²									
Tür-Fläche									
-2,37 m ²									
Wand zu Keller	1	0,00 m	0,00 m	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	10,66 m ²	8,61 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
freie Eingabe					a = 5,16 m		1	5,16 m ²	5,16 m ²
Rechteck					a = 2,29 m b = 2,40 m		1	5,50 m ²	5,50 m ²
IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83							1	-2,05 m ²	-2,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche									
10,66 m ²									
Tür-Fläche									
-2,05 m ²									
IW Küche zu Keller	1	7,70 m	0,40 m	IW 0,47m Sanierung U=0,3	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	3,08 m ²	3,08 m ²	
IW Gang zu Keller unter Musikraum	1	3,40 m	0,40 m	IW 0,77m Sanierung U=0,27	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	1,36 m ²	1,36 m ²	

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 64
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
IW Gang + WC zu Keller	1	6,10 m	0,40 m	IW 0,37m Sanierung U=0,32	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	2,44 m ²	2,44 m ²
IW WC zu Keller	1	2,40 m	0,40 m	IW 0,37m Sanierung U=0,32	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	0,96 m ²	0,96 m ²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Kiga-Zi, Turnsaal, Eingang, Küche EG	Kubus		a = 7,70 m b = 4,01 m c = 26,50 m	1		817,83 m ³
übriges Prisma des Schultraktes EG	Kubus		a = 10,60 m b = 4,01 m c = 29,40 m	1		1.249,05 m ³
2 Hofnischen EG	Kubus		a = 6,10 m b = 4,01 m c = 4,80 m	2	234,71 m ³	
4 Abstellräume vom Chortrakt	Kubus		a = 2,40 m b = 4,01 m c = 4,40 m	1	42,32 m ³	
OG	Kubus		a = 38,90 m b = 4,63 m c = 18,30 m	1		3.292,40 m ³
Zwei Hofnischen OG	Kubus		a = 4,80 m b = 4,63 m c = 6,10 m	2	270,84 m ³	
Summe						4.811,41 m³

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 65
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Fliesen	1	26,50 m	7,50 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	184,97 m ²	184,97 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Rechteck					a = 29,40 m b = 10,50 m	1	308,70 m ²	308,70 m ²
4 Abstellräume im Chortrakt					a = 4,40 m b = 2,40 m	1	-10,56 m ²	-10,56 m ²
Küche mit Laminat					a = 30,24 m	1	-30,24 m ²	-30,24 m ²
Turnsaal und Kindergartenzimme					a = 107,10 m	1	-107,10 m ²	-107,10 m ²
Kindergarten mit Parkett					a = 51,84 m	1	-51,84 m ²	-51,84 m ²
Linoleum Gang schmal					a = 9,90 m	1	-9,90 m ²	-9,90 m ²
Linoleum Gang breit					a = 34,56 m	1	-34,56 m ²	-34,56 m ²
Linoleum Kindergarten WC					a = 19,72 m	1	-19,72 m ²	-19,72 m ²
Nischen 1 und 2					a = 4,80 m b = 6,10 m	2	-29,28 m ²	-58,56 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-13,78 m ²

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 66
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Parkett	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,94 m ²	158,94 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Turnsaal mit angrenzenden Kind					a = 107,10 m	1	107,10 m ²	107,10 m ²
Kindergartenzimmer					a = 51,84 m	1	51,84 m ²	51,84 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								158,94 m ²
Kellerdecke Linoleum	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	64,18 m ²	64,18 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
Gang schmal					a = 9,90 m	1	9,90 m ²	9,90 m ²
Gang breit					a = 34,56 m	1	34,56 m ²	34,56 m ²
WC Kindergarten					a = 19,72 m	1	19,72 m ²	19,72 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								64,18 m ²
Trenndecke	1	38,90 m	18,30 m	Trenndecke 0,38m U=0,47	-	warm / warm	653,31 m ²	653,31 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
2 Nischen					a = 6,10 m b = 4,80 m	2	-29,28 m ²	-58,56 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-58,56 m ²
Summe								1.061,40 m ²
Reduktion								0,00 m ²
BGF								1.061,40 m²

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 67
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Unbeheizter Dachraum

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Obere Geschossdecke	1	38,90 m	18,30 m	ob. Geschossdecke Sanierung 0,7m U=0,1	-	warm / unbeheizter Dachraum Decke	653,31 m ²	653,31 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Rechteck					a = 4,80 m b = 6,10 m	2	-29,28 m ²	-58,56 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-58,56 m ²	
Wand zu Dachboden	1	0,00 m	0,00 m	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14	InnenWand	warm / unbeheizter Dachraum	14,08 m ²	11,71 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Trapez					a = 2,50 m c = 1,30 m h = 4,20 m	1	7,98 m ²	7,98 m ²	
Rechteck					a = 2,44 m b = 2,50 m	1	6,10 m ²	6,10 m ²	
IT 1,13/2,10m Sanierung U=0,82							1	-2,37 m ²	-2,37 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								14,08 m ²	
Tür-Fläche								-2,37 m ²	

Unbeheizter Keller

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche	
Kellerdecke Fliesen	1	26,50 m	7,50 m	Kellerdecke mit Fliesen Sanierung 0,5m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	184,97 m ²	184,97 m ²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter		Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Rechteck					a = 29,40 m b = 10,50 m	1	308,70 m ²	308,70 m ²	
4 Abstellräume im Chortrakt					a = 4,40 m b = 2,40 m	1	-10,56 m ²	-10,56 m ²	

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 68
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Fliesen (Fortsetzung)	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.
	Küche mit Laminat				a = 30,24 m	1	-30,24 m ²	-30,24 m ²
	Turnsaal und Kindergartenzimme				a = 107,10 m	1	-107,10 m ²	-107,10 m ²
	Kindergarten mit Parkett				a = 51,84 m	1	-51,84 m ²	-51,84 m ²
	Linoleum Gang schmal				a = 9,90 m	1	-9,90 m ²	-9,90 m ²
	Linoleum Gang breit				a = 34,56 m	1	-34,56 m ²	-34,56 m ²
	Linoleum Kindergarten WC				a = 19,72 m	1	-19,72 m ²	-19,72 m ²
	Nischen 1 und 2				a = 4,80 m b = 6,10 m	2	-29,28 m ²	-58,56 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								-13,78 m ²
Kellerdecke Parkett	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Parkett Sanierung 0,50m U=0,22	-	warm / unbeheizter Keller Decke	158,94 m ²	158,94 m ²
Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtlf.	
Turnsaal mit angrenzenden Kind				a = 107,10 m	1	107,10 m ²	107,10 m ²	
Kindergartenzimmer				a = 51,84 m	1	51,84 m ²	51,84 m ²	
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								158,94 m ²

Baukörper-Dokumentation Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung

Projekt: **Volksschule Windigsteig Schultrakt** Datum: 17. Oktober 2012 Blatt 69
 Baukörper: **Volksschule Windigsteig - Schultrakt Sanierung**

Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto-Fläche	Netto-Fläche
Kellerdecke Linoleum	1	0,00 m	0,00 m	Kellerdecke mit Kunststoffbelag Sanierung 0,49m U=0,23	-	warm / unbeheizter Keller Decke	64,18 m ²	64,18 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
Gang schmal					a = 9,90 m	1	9,90 m ²	9,90 m ²
Gang breit					a = 34,56 m	1	34,56 m ²	34,56 m ²
WC Kindergarten					a = 19,72 m	1	19,72 m ²	19,72 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								64,18 m ²
Wand zu Keller	1	0,00 m	0,00 m	Wand zu Dachbod. und Keller San. 0,54m U=0,14	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	10,66 m ²	8,61 m ²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtl.
freie Eingabe					a = 5,16 m	1	5,16 m ²	5,16 m ²
Rechteck					a = 2,29 m b = 2,40 m	1	5,50 m ²	5,50 m ²
IT 1,12/1,83m Sanierung U=0,83							1	-2,05 m ²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								10,66 m ²
Tür-Fläche								-2,05 m ²
IW Küche zu Keller	1	7,70 m	0,40 m	IW 0,47m Sanierung U=0,3	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	3,08 m ²	3,08 m ²
IW Gang zu Keller unter Musikraum	1	3,40 m	0,40 m	IW 0,77m Sanierung U=0,27	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	1,36 m ²	1,36 m ²
IW Gang + WC zu Keller	1	6,10 m	0,40 m	IW 0,37m Sanierung U=0,32	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	2,44 m ²	2,44 m ²
IW WC zu Keller	1	2,40 m	0,40 m	IW 0,37m Sanierung U=0,32	InnenWand	warm / unbeheizter Keller	0,96 m ²	0,96 m ²