

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB

Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDE

Gebäudeart Kindergarten und Pflichtschulen

Erbaut 2011

Gebäudezone Beheizt

Katastralgemeinde Opponitz

Straße Hauslehen 129

KG-Nummer 3317

PLZ/Ort 3342 Opponitz

Einlagezahl 278

Eigentümer Gemeinde Opponitz
Hauslehen 21, 3342 Opponitz

Grundstücksnummer 57/1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)

A ++

A +

A

B

C

D

E

F

G

26 kWh/m²a

Gebührenfrei gem.

§ 2 Abs. 2 Gebühren- gesetz 1957 idgF

Gemeinde Opponitz

Hierauf bezieht sich der Bescheid vom 27.09.2010,
Zl: 131-9/20-10-G in Verbindung mit Auswechslungs-
plan der Fa. Plan Bau Design, Nr. 204 vom 09.09.2010

Opponitz, 08.06.2011

Der Bürgermeister:



ERSTELLT

ErstellerIn Plan Bau Design GmbH

Organisation

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum 08.06.2011

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum 08.06.2021

Geschäftszahl 152-04-2010

Unterschrift

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

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

1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß Önorm H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

ecOTECH
Niederösterreich

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	540,75 m ²
konditioniertes Bruttovolumen	2174,3 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,89 m
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,26 W/m ² K
LEK-Wert	20

KLIMADATEN

Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
Heizgradtage	3613 Kd
Heiztage	235 d
Norm-Außentemperatur	-14,1 °C
mittlere Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	14223 kWh/a	6,54 kWh/m ³ a			13,11 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	11959 kWh/a	22,12 kWh/m ² a	13214 kWh/a	24,44 kWh/m ² a		
WWWB			2546 kWh/a	4,71 kWh/m ² a		
NERLT-h						
KB*	1874 kWh/a	0,86 kWh/m ³ a			1,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			18591 kWh/a	34,38 kWh/m ² a		
NERLT-k						
NERLT-d						
NE			2859 kWh/a	5,29 kWh/m ² a		
HTEB-RH			-144 kWh/a	-0,27 kWh/m ² a		
HTEB-WW			-27 kWh/a	-0,05 kWh/m ² a		
HTEB			2801 kWh/a	5,18 kWh/m ² a		
KTEB						
HEB			16198 kWh/a	29,95 kWh/m ² a		
KEB						
RLTEB						
BeIEB			13411 kWh/a	24,80 kWh/m ² a		
EEB			32468 kWh/a	60,04 kWh/m ² a		
PEB						
CO2						

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

Energienmenge 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
Raumlüftungstechnik-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 3.0

Ermittlung der Eingabedaten:

lt. Polierplanung Stand vom 03.Juni 2011
Die Flächen wurde anhand der Skizzen (siehe Anhang) ermittelt.

Kommentare:

maximale U-Werte von Bauteile

Bauteil	U (max)	U (anf)	
Wände gegen Außenluft	0,19	0,35	erfüllt
Kleinflächige Wände gegen Außenluft	-	0,70	
Trennwände zwischen Wohn- oder Betriebseinheiten	-	0,90	
Wände gegen unbeheizte, frostfrei zu haltende Gebäudeteile	-	0,60	erfüllt
Wände gegen unbeheizte oder nicht ausgebaute Dachräume	-	0,35	
Wände gegen andere Bauwerke an Grundstücks- bzw. Bauplatzgrenzen	-	0,50	
Erdberührende Wände und Fußböden	0,22	0,40	erfüllt
Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Türen gegen unbeheizt	-	2,50	
Fenster, Fenstertüren gegen Außenluft	-	1,40	
Sonstige Fenster, Fenstertüren, verglaste oder unverglaste Außentüren	1,37	1,70	erfüllt
Dachflächenfenster gegen Außenluft	-	1,70	
Sonstige transparente Bauteile gegen Außenluft	-	2,00	
Decken gegen Außenluft, gegen Dachräume	0,18	0,20	erfüllt
Innendecken gegen unbeheizte Gebäudeteile	-	0,40	
Innendecken gegen getrennte Wohn- und Betriebseinheiten	-	0,90	

Anforderungen an wärmeübertragende Bauteile

Alle (relevanten) Anforderungen an die wärmeübertragenden Bauteile sind erfüllt.

Heizung

Wärmeabgabe

Regelung	Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit
Optimierungsfunktion	
Abgabesystem	Flächenheizung (35/28 °C)
Verbrauchsermittlung	Individuelle Verbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilleitungen	75% beheizt
Lage der Steigleitungen	75% beheizt
Lage der Anbindeleitungen	100% beheizt
Dämmung der Verteilleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Steigleitungen	3/3 Durchmesser
Dämmung der Anbindeleitungen	3/3 Durchmesser
Armaturen der Verteilleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Steigleitungen	Armaturen gedämmt
Armaturen der Anbindeleitungen	Armaturen gedämmt
Länge der Verteilleitungen [m]	28,26 (Default)
Länge der Steigleitungen [m]	43,26 (Default)
Länge der Anbindeleitungen [m]	151,41 (Default)

Keine Wärmespeicherung

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung	Nah-/Fernwärme, Wärmetauscher
Art	Tertiärkreislauf - wärmegeprägter Wärmetauscher

Warmwasser

Wärmeabgabe

Verbrauchsermittlung
Art der Armaturen

Individuelle Verbrauchsermittlung und -abrechnung (Fixwert)
Zweigriffarmaturen (Fixwert)

Wärmeverteilung

Lage der Verteilungen
Lage der Steigleitungen
Dämmung der Verteilungen
Dämmung der Steigleitungen
Armaturen der Verteilungen
Armaturen der Steigleitungen
Zirkulation
Stichleitungen
Länge der Verteilungen [m]
Länge der Steigleitungen [m]
Länge der Stichleitungen [m]
Zirkulation Verteilungen [m]
Zirkulation Steigleitungen [m]

75% beheizt
75% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
Armaturen gedämmt
Armaturen gedämmt
Nein
Kunststoff
12,62 (Default)
21,63 (Default)
25,96 (Default)
0,00 (Default)
0,00 (Default)

Wärmespeicherung

Baujahr des Speichers
Art des Speichers
Basisanschluss
E-Patrone
HeizregisterSolar
Speicher im beheizten Bereich
Speichervolumen $V_{TW,WS}$ [l]
Verlust $q_{b,WS}$ [kWh/d]
Mittl. Betriebstemperatur $\theta_{TW,WS,m}$ [°C]

ab 1994
Indirekt beheizter Speicher (Öl, Gas, Fest, FW) ab 1994
Anschlüsse gedämmt
Anschluß nicht vorhanden
Anschluß gedämmt
Nein
757,1 (Default)
3,24 (Default)
55,0 (Default)

Wärmebereitstellung (Zentral)

Bereitstellung

Warmwasserbereitung mit Heizung kombiniert

Solaranlage

Solaranlage

Art der Anlage
Volumen [l]

Primär Warmwasser, sekundär Heizung
1.000,0

Solarkollektor

Art des Solarkollektors
Apertur [m²]
Richtungswinkel [°]
Neigungswinkel [°]
Geländewinkel [°]
Regelungswirkungsgrad η_R [-]
Konversionsrate $\eta_{0,Ap}$ [-]
Lin. Verlustfaktor des Kollektors $a_{1,Ap}$ [-]

Hochselektiv (zB Schwarzchrom)
6,00
180,0
45,0
0,0
0,95 (Default)
0,80 (Default)
3,50 (Default)

Leitungen Kollektorkreis

Lage horizontal
Lage vertikal
Dämmung horizontal
Dämmung vertikal
Länge horizontal [m]
Länge vertikal [m]

75% beheizt
75% beheizt
3/3 Durchmesser
3/3 Durchmesser
9,79
31,63

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: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 1

Energiekennzahlen:

HWB Referenzklima	22,12	kWh/m ² a
HWB Standort	24,44	kWh/m ² a
BGF (beheizt)	540,75	m ²
OI3 TGH-IC	46,83	-
A/V	0,53	1/m

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 2

Allgemeine Einstellungen:

Einreichung für	☒ Neubau	☐ Sanierung	☐ Bestand	
Bauweise	☒ leicht	☐ mittel	☐ schwer	☐ sehr schwer
Wärmebrückenzuschlag	☒ vereinfacht 28 [W/K]	☐ detailliert lt. Baukörpereingabe 0 [W/K]		
Verschattung	☐ vereinfacht	☒ detailliert lt. Baukörpereingabe		

Anforderungen:

Bestimmung ab 1.1.2010

Lüftung:

Art der Lüftung	mechanische Lüftung
Wärmeüberträger (Nichtwohngebäude)	Plattenwärmeüberträger Kreuz-Gegenstrom
Rückwärmezahl [-]	0,65
Rückfeuchtezahl [-]	---
Luftwechsel n50 aus Blower-Door-Test	Luftwechselrate n50 < 0,6/h
Erdwärmetauscher	nicht berücksichtigt

Transparente Wärmedämmung:

Transparente Wärmedämmung nicht berücksichtigt

Optionen Heizwärmebedarf gemäß OIB-Richtlinie 6

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 3

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: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 4

Beleuchtungsenergiebedarf Nichtwohngebäude:

Ermittlung LENI-Wert

Benchmark-Wert nach ÖNORM H 5059 Tabelle 6

Benchmark-Wert [kWh/m²] 24,8

Flächenheizung:

Flächenheizung berücksichtigt

Vorlauftemperatur bei 35

Normalaußentemperatur
[°C]

Rücklauftemperatur bei 28

Normalaußentemperatur
[°C]

Bauteil	Flächenheizung	R-Wert
AW 01 Holzriegel	☐	7,69
AW 02 Stiegenhaus	☐	5,21
FB 02 erdanliegend	☒	4,41
FB 01 Decke über EG	☒	2,59
FD 01 Flachdach	☐	9,85
DA 01 Kaltdach gedämmt	☐	8,14
DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege	☐	6,02
FD 03 Flachdach Eingang	☐	5,53
FD 02 Flachdach	☐	8,59

Optionen Kühlbedarf:

Bewegliche Sonnenschutzeinrichtung

Außenjalousie

Steuerung Sonnenschutzeinrichtung

manuell/zeitgesteuert

Oberfläche Gebäude

graue Oberfläche

OI3-Index

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 5

Bauteile		Fläche	Wärmed. koeffiz.- U	PEI	GWP	AP
		A [m²]	[W/m²K]	[MJ]	[kg CO2]	[kg SO2]
AW 01 Holzriegel	Außenwand	418,65	0,13	522.826,6	-2.078,7	131,4
AW 02 Stiegenhaus	Außenwand	69,77	0,19	49.075,8	-1.702,7	17,3
FB 02 erdanliegend	erdanliegender Fußboden	272,62	0,22	418.532,1	32.188,7	134,7
FD 01 Flachdach	Dach ohne Hinterlüftung	70,18	0,10	137.428,3	-3.762,2	43,9
DA 01 Kaltdach gedämmt	Dach mit Hinterlüftung	132,15	0,12	64.202,5	-7.008,5	25,4
DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege	Dach mit Hinterlüftung	18,56	0,16	7.407,1	-736,4	2,8
FD 03 Flachdach Eingang	Dach ohne Hinterlüftung	4,48	0,18	6.418,1	-251,7	2,1
FD 02 Flachdach	Dach ohne Hinterlüftung	49,53	0,11	87.157,5	-2.236,7	27,6
FB 01 Decke über EG	Trenndecke	268,13	0,35	310.942,1	-29.015,5	126,8
NEU AF 02 1,95/0,66m U=0,95		7,72	0,95	16.635,1	738,7	5,3
NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97		64,63	0,97	125.954,7	5.592,8	41,1
NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96		3,53	0,96	7.182,3	318,9	2,3
NEU AF 07 1,00/1,60m U=0,96		4,80	0,96	10.350,6	459,6	3,3
NEU AF 08 DN1,5m U=0,89		1,77	0,89	3.065,8	136,1	1,0
LM 02 2,99/3,00 U=1,35		8,97	1,35	8.636,1	199,7	3,0
NEU AF 06 1,95/2,43m U=0,98		18,95	0,98	37.640,0	1.671,3	12,2
NEU AF 03 0,90/1,26m U=0,93		2,27	0,93	4.600,1	204,3	1,5
NEU AF 04 0,90/0,66m U=0,99		1,19	0,99	2.992,1	132,9	0,9
LM 01 1,00/2,45m U=1,42		2,45	1,42	3.481,1	69,2	1,1
Summe		1.420,35		1.824.528,0	-5.080,0	583,6

PEI(Primärenergiegehalt nicht erneuerbar)

[MJ/m² KOF]

1.284,56

Punkte

78,46

GWP (Global Warming Potential)

[kg CO2/m² KOF]

-3,58

Punkte

23,21

AP (Versäuerung)

[kg SO2/m² KOF]

0,41

Punkte

80,37

OI3-TGH

Punkte

60,68

OI3-TGH=(1/3.PEI + 1/3.GWP + 1/3.AP)

OI3-Ic (Ökoindikator)

Punkte

46,83

OI3-Ic= 3 * OI3-TGH / (2+Ic)

OI3-TGHBGF

Punkte

159,38

OI3-TGHBGF= OI3-TGH * KOF / BGF

KOF

m²

1420,35

BGF

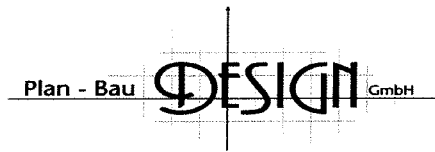
m²

540,75

Ic

m

1,89



Ol3-Index

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 6

OI3-Index

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 7

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Capatect SH-Strukturputz zugeordnet: Silikonharzputz	0,700	1.700	AW 01 Holzriegel
2) Capatect Klebe-u.Spachtelmasse 190 zugeordnet: Kleber - Kunstharzkleber	0,900	1.200	AW 01 Holzriegel
2) Capatect PS-Fassadendämmplatte (EPS-F) zugeordnet: Polystyrol (EPS f. Wärmedämmverbundsysteme WDVS)	0,040	18	AW 01 Holzriegel
2) Capatect ZF-Spachtel 690 (zementfrei) zugeordnet: Kleber - Kunstharzkleber	0,900	1.200	AW 01 Holzriegel
2) OSB - Platte zugeordnet: OSB - Platte	0,130	473	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus
2) Holz - Brettschichtholz zugeordnet: Holz - Brettschichtholz	0,120	450	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus
2) Termarock 40 zugeordnet: Steinwolle MW-W (25 < roh <= 40 kg/m³)	0,043	40	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus
1) Sarnavap 2000E Dampfsperre zugeordnet: Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,500	980	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus
2) Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken zugeordnet: Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,130	500	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus FD 01 Flachdach DA 01 Kaltdach gedämmt DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach
2) Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [40 mm] zugeordnet: Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d <= 10 mm	0,067	1	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus
2) Gipskartonplatte zugeordnet: Gipskartonplatte	0,210	850	AW 01 Holzriegel AW 02 Stiegenhaus FD 01 Flachdach DA 01 Kaltdach gedämmt DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach
2) AGEPAN THD N+F 230 zugeordnet: AGEPAN THD N+F 230	0,055	240	AW 02 Stiegenhaus
2) Linoleum zugeordnet: Linoleum	0,180	1.000	FB 02 erdanliegend FB 01 Decke über EG
2) Zementestrich zugeordnet: Zementestrich	1,330	2.000	FB 02 erdanliegend FB 01 Decke über EG
2) Polyethylenbahn zugeordnet: Polyethylenbahn	0,500	980	FB 02 erdanliegend DA 01 Kaltdach gedämmt DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege FB 01 Decke über EG
2) steinokust 700 EPS-T 1000 zugeordnet: steinokust 700 EPS-T 1000	0,038	20	FB 02 erdanliegend FB 01 Decke über EG
2) steinopor 700 EPS-W25 zugeordnet: steinopor 700 EPS-W25	0,036	25	FB 02 erdanliegend
2) Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³ zugeordnet: Polystyrol EPS-Granulat zementgebunden <125 kg/m³	0,060	125	FB 02 erdanliegend
2) Polymerbitumen-Dichtungsbahn zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	FB 02 erdanliegend
2) Stahlbeton zugeordnet: Stahlbeton	2,500	2.400	FB 02 erdanliegend
1) EPDM-Plane zugeordnet: Gummi	0,170	1.200	FD 01 Flachdach FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach
2) Polystyrol EPS 25 zugeordnet: Polystyrol EPS 25	0,036	25	FD 01 Flachdach FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach
2) Villaself SKB-Plus zugeordnet: Polymerbitumen-Dichtungsbahn	0,230	1.100	FD 01 Flachdach FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach

Ol3-Index

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 8

Schichtbezeichnung Ol3-Bezeichnung	Lambda [W/mK]	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
2) Brettschichtholz Standard zugeordnet: Brettschichtholz Standard	0,130	495	FD 01 Flachdach FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach FB 01 Decke über EG
2) Luftschicht, Wärmestrom von unten nach oben [40 mm] zugeordnet: Luft steh., W-Fluss horizontal $6 < d \leq 10$ mm	0,067	1	FD 01 Flachdach DA 01 Kaltdach gedämmt FD 03 Flachdach Eingang FD 02 Flachdach
2) Flexirock 040 zugeordnet: Steinwolle MW-W ($25 < \rho \leq 40 \text{ kg/m}^3$)	0,043	40	DA 01 Kaltdach gedämmt DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege
2) ISOVER ROLLINO 5 zugeordnet: Steinwolle MW-W ($25 < \rho \leq 40 \text{ kg/m}^3$)	0,043	40	DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege
2) Splittschüttung zugeordnet: Splittschüttung	0,700	1.600	FB 01 Decke über EG
1) Wick Norm 3-fach $U_g=0,7$, g-Wert =61%, zugeordnet: 3-fach-Wärmeschutzglas 2xIR besch.(4-16-4-16-4 Ar)	0,007	-	NEU AF 02 1,95/0,66m $U=0,95$ NEU AF 01 1,95/1,95m $U=0,97$ NEU AF 05 1,25/1,41m $U=0,96$ NEU AF 07 1,00/1,60m $U=0,96$ NEU AF 08 DN1,5m $U=0,89$ NEU AF 06 1,95/2,43m $U=0,98$ NEU AF 03 0,90/1,26m $U=0,93$ NEU AF 04 0,90/0,66m $U=0,99$
1) Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu zugeordnet: Kunststoff-Hohlprofile (5 Kam., d >70mm)+Aluschale	0,015	-	NEU AF 02 1,95/0,66m $U=0,95$ NEU AF 01 1,95/1,95m $U=0,97$ NEU AF 05 1,25/1,41m $U=0,96$ NEU AF 07 1,00/1,60m $U=0,96$ NEU AF 08 DN1,5m $U=0,89$ NEU AF 06 1,95/2,43m $U=0,98$ NEU AF 03 0,90/1,26m $U=0,93$ NEU AF 04 0,90/0,66m $U=0,99$
2) Verglasung Light 4b/16Ar/b4 $U_g 1,0$ zugeordnet: 2-fach-Wärmeschutzglas low beschichtet (4-16-4 Ar)	0,013	-	LM 02 2,99/3,00 $U=1,35$ LM 01 1,00/2,45m $U=1,42$
1) Schüco Aluminium hochwärmegedämmt zugeordnet: Hochwärmedämmender Alu Rahmen	0,011	-	LM 02 2,99/3,00 $U=1,35$ LM 01 1,00/2,45m $U=1,42$

- 1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog
2) Diese Baustoffe stammen aus dem ECOTECH-Baustoffkatalog.

Fenster und Türen im Baukörper - kompakt

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 9

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, AxiU = Fläche mal U-Wert, Ag = Anteil Glasfläche, g = Gesamtenergiedurchlassgrad(g-wert) lt. Bauteil, gw = wirksamer Gesamtenergiedurchlassgrad (g' · 0,9 · 0,99), fs = Verschattungsfaktor (Winter/Sommer), aWirk = wirksame Fläche (Glasfläche · gw^{fs}), Qs = solare Wärmegewinne, Ant. Qs = Anteil an den gesamten solaren Wärmegewinnen, Qt = Transmissionswärmeverluste

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ig [m]	Uw [W/m²K]	AxiU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	aWirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
		SÜDOSTEN																
135/90	6	NEU AF 02 1,95/0,66m U=0,95	1,95	0,66	7,72	0,70	1,00	0,040	4,42	0,95	7,34	62,55	0,61	0,54	0,90 / 0,68	2,34 / 1,77	1545	6,8
SUM	6				7,72						7,34						1544,95	6,79
		NORDOSTEN																
45/90	8	NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	1,95	1,95	30,42	0,70	1,00	0,040	16,10	0,97	29,50	67,25	0,61	0,54	0,90 / 0,90	9,91 / 9,91	4743	20,8
45/90	4	NEU AF 06 1,95/2,43m U=0,98	1,95	2,43	18,95	0,70	1,00	0,040	21,48	0,98	18,57	66,42	0,61	0,54	0,90 / 0,90	6,10 / 6,10	2918	12,8
45/90	2	NEU AF 03 0,90/1,26m U=0,93	0,90	1,26	2,27	0,70	1,00	0,040	3,52	0,93	2,11	65,43	0,61	0,54	0,90 / 0,90	0,72 / 0,72	344	1,5
45/90	2	NEU AF 04 0,90/0,66m U=0,99	0,90	0,66	1,19	0,70	1,00	0,040	2,32	0,99	1,18	54,21	0,61	0,54	0,90 / 0,90	0,31 / 0,31	149	0,7
45/90	1	LM 01 1,00/2,45m U=1,42	1,00	2,45	2,45	1,00	1,40	0,080	6,08	1,42	3,48	45,06	0,55	0,49	0,90 / 0,90	0,48 / 0,48	231	1,0
SUM	17				55,28						54,84						8385,22	36,83
		SÜDWESTEN																
225/90	8	NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	1,95	1,95	30,42	0,70	1,00	0,040	16,10	0,97	29,50	67,25	0,61	0,54	0,90 / 0,85	9,91 / 9,35	7469	32,8
225/90	1	NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96	1,25	1,41	1,76	0,70	1,00	0,040	6,74	0,96	1,69	65,23	0,61	0,54	0,90 / 0,90	0,56 / 0,56	435	1,9
225/90	1	NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	1,95	1,95	3,80	0,70	1,00	0,040	16,10	0,97	3,69	67,25	0,61	0,54	0,90 / 0,90	1,24 / 1,24	968	4,3
225/90	3	NEU AF 07 1,00/1,60m U=0,96	1,00	1,60	4,80	0,70	1,00	0,040	5,70	0,96	4,61	62,50	0,61	0,54	0,90 / 0,90	1,45 / 1,45	1135	5,0
225/90	1	NEU AF 08 DN1,5m U=0,89	1,33	1,33	1,77	0,70	1,00	0,040	4,52	0,89	1,57	72,19	0,61	0,54	0,90 / 0,90	0,62 / 0,62	483	2,1
225/90	1	LM 02 2,99/3,00 U=1,35	2,99	3,00	8,97	1,00	1,40	0,080	24,86	1,35	12,11	67,95	0,55	0,49	0,90 / 0,90	2,66 / 2,66	2080	9,1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Ausricht. Neig.	Anz	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	lg [m]	Uw [W/m²K]	AxU [W/K]	Ag [%]	g [-]	gw [-]	fs [-]	Awirk [m²]	Qs [kWh/a]	Ant.Qs [%]
SUM	15				51,52						53,17						12569,66	55,21
		NORDWESTEN																
315/90	1	NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96	1,25	1,41	1,76	0,70	1,00	0,040	6,74	0,96	1,69	65,23	0,61	0,54	0,90 / 0,90	0,56 / 0,56	267	1,2
SUM	1				1,76						1,69						266,62	1,17

Globalstrahlungssummen

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
Beiblatt: **1 a**

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 10

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	31,00
Februar	0,7	185,11	216,58	178,16	115,70	81,43	75,89	81,43	115,70	178,16	28,00
März	4,8	300,24	282,20	247,68	187,63	126,11	102,10	126,11	187,63	247,68	31,00
April	9,6	406,12	284,26	278,17	243,65	182,74	142,13	182,74	243,65	278,17	30,00
Mai	14,2	552,10	314,68	329,87	317,45	252,58	198,76	252,58	317,45	329,87	31,00
Juni	17,3	558,79	279,40	310,14	318,53	266,83	212,36	266,83	318,53	310,14	30,00
Juli	19,1	578,09	294,84	330,95	335,30	273,13	213,88	273,13	335,30	330,95	31,00
August	18,6	498,60	314,10	322,85	294,16	215,64	159,55	215,64	294,16	322,85	31,00
September	15,0	356,29	295,70	269,89	217,33	155,88	128,27	155,88	217,33	269,89	30,00
Oktober	9,6	231,66	252,50	212,54	147,10	96,73	85,72	96,73	147,10	212,54	31,00
November	4,2	113,26	150,66	120,06	72,50	50,11	47,56	50,11	72,50	120,06	30,00
Dezember	0,2	80,39	123,80	96,88	52,67	35,78	34,56	35,78	52,67	96,88	31,00

Standortbezogene Klimadaten: (Opponitz)

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	-2,0	108,08	166,44	129,69	71,33	45,39	42,15	45,39	71,33	129,69	31,00
Februar	-0,2	180,25	227,11	183,85	113,56	72,10	64,89	72,10	113,56	183,85	28,00
März	3,6	297,01	285,13	249,49	187,12	121,77	98,01	121,77	187,12	249,49	31,00
April	8,0	398,13	278,69	274,71	238,88	179,16	139,34	179,16	238,88	274,71	30,00
Mai	12,6	531,15	292,13	313,38	308,07	244,33	191,21	244,33	308,07	313,38	31,00
Juni	15,7	519,81	254,71	291,10	296,29	249,51	197,53	249,51	296,29	291,10	30,00
Juli	17,5	549,89	280,44	313,43	318,93	258,45	203,46	258,45	318,93	313,43	31,00
August	16,9	487,90	302,50	317,13	292,74	219,55	161,01	219,55	292,74	317,13	31,00
September	13,8	356,84	296,17	271,20	221,24	157,01	128,46	157,01	221,24	271,20	30,00
Oktober	8,7	231,58	266,32	222,32	148,21	92,63	78,74	92,63	148,21	222,32	31,00
November	3,2	119,45	176,78	138,56	77,64	48,97	46,58	48,97	77,64	138,56	30,00
Dezember	-0,8	82,89	140,91	108,58	55,53	34,81	33,15	34,81	55,53	108,58	31,00

Wärmebedarf Standort

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 11

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Opponitz
Klimaregion	NF
Seehöhe	422 m
L.T	301,5723 W/K
LV	74,88 W/K
Innentemperatur	20 °C
t Heiz,d	14 h/d
q ihn	3,75 W/m ²
BGF	540,75 m ²
C	21743,1 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	4946	1228	6174	1780	904	2684	0,43	0,99	3522,2
Feb	4089	985	5074	1589	1321	2909	0,57	0,97	2263,4
Mar	3671	911	4582	1780	1912	3692	0,81	0,90	1267,1
Apr	2601	640	3241	1716	2246	3962	1,22	0,73	345,0
Mai	1659	412	2070	1780	2763	4543	2,19	0,45	30,5
Jun	940	231	1171	1716	2679	4396	3,75	0,27	1,9
Jul	572	142	713	1780	2834	4614	6,47	0,15	0,1
Aug	688	171	859	1780	2657	4437	5,17	0,19	0,4
Sep	1350	332	1683	1716	2118	3834	2,28	0,43	21,3
Okt	2530	628	3158	1780	1624	3404	1,08	0,79	470,3
Nov	3651	898	4550	1716	968	2685	0,59	0,96	1966,5
Dez	4659	1157	5816	1780	741	2521	0,43	0,99	3325,7
Summe	31356	7736	39091	20916	22766	43683	1,12	0,59	13214

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,04	57,76	4,61						
Feb	-0,18	58,10	4,63						
Mar	3,64	57,76	4,61						
Apr	8,02	57,86	4,62						
Mai	12,61	57,76	4,61						
Jun	15,67	57,86	4,62						
Jul	17,45	57,76	4,61						
Aug	16,93	57,76	4,61						
Sep	13,78	57,86	4,62						
Okt	8,72	57,76	4,61						
Nov	3,18	57,86	4,62						
Dez	-0,77	57,76	4,61						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **24 [kWh/(m²a)]**

Wärmebedarf Referenzstandort

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 12

Monatliche Berechnung des Wärmebedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	301,4781 W/K
LV	74,88 W/K
Innentemperatur	20 °C
t Heiz,d	14 h/d
q_ihn	3,75 W/m²
BGF	540,75 m²
C	21743,1 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	4829	1199	6029	1780	849	2629	0,44	0,99	3432,2
Feb	3904	941	4845	1589	1338	2926	0,60	0,96	2037,6
Mar	3407	846	4253	1780	1924	3705	0,87	0,87	1017,5
Apr	2253	554	2808	1716	2281	3997	1,42	0,65	189,6
Mai	1301	323	1624	1780	2885	4665	2,87	0,35	8,2
Jun	580	143	722	1716	2860	4576	6,34	0,16	0,1
Jul	197	49	246	1780	2993	4774	19,37	0,05	0,0
Aug	323	80	403	1780	2665	4445	11,02	0,09	0,0
Sep	1079	265	1344	1716	2106	3822	2,84	0,35	7,0
Okt	2324	577	2901	1780	1594	3374	1,16	0,75	354,6
Nov	3438	846	4284	1716	878	2594	0,61	0,96	1797,7
Dez	4443	1104	5547	1780	685	2465	0,44	0,99	3114,9
Summe	28078	6928	35007	20916	23057	43973	1,26	0,52	11959

Monate	Oe [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	57,77	4,61						
Feb	0,73	58,12	4,63						
Mar	4,81	57,77	4,61						
Apr	9,62	57,88	4,62						
Mai	14,20	57,77	4,61						
Jun	17,33	57,88	4,62						
Jul	19,12	57,77	4,61						
Aug	18,56	57,77	4,61						
Sep	15,03	57,88	4,62						
Okt	9,64	57,77	4,61						
Nov	4,16	57,88	4,62						
Dez	0,19	57,77	4,61						

Der flächenbezogene Heizwärmebedarf beträgt: **22 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Standort

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 13

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Opponitz	
Klimaregion	NF	
Seehöhe	422	m
LT	301,5723	W/K
LV	141,8032	W/K
Innentemperatur	26	°C
t _{c,d}	12	h/d
q _{icn}	7,5	W/m²
BGF	540,75	m²
C	21743,1	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	6292	2958	9250	3561	542	4228	0,46	0,98	135,9
Feb	5305	2455	7760	3177	807	4110	0,53	0,96	210,7
Mar	5017	2359	7376	3561	1215	4902	0,66	0,93	500,3
Apr	3904	1827	5731	3433	1506	5064	0,88	0,85	1070,1
Mai	3005	1413	4418	3561	1896	5582	1,26	0,70	2347,9
Jun	2243	1049	3292	3433	1862	5420	1,65	0,57	3237,5
Jul	1918	902	2820	3561	1959	5645	2,00	0,48	4076,9
Aug	2034	956	2990	3561	1795	5481	1,83	0,52	3656,7
Sep	2653	1241	3895	3433	1398	4956	1,27	0,70	2106,8
Okt	3876	1823	5699	3561	1003	4689	0,82	0,87	838,9
Nov	4954	2318	7272	3433	581	4140	0,57	0,95	267,4
Dez	6006	2824	8830	3561	438	4124	0,47	0,98	142,3
Summe	47206	22126	69333	41832	15002	58340	0,84	0,87	18591

Monate	O _e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-2,04	49,04	4,06						
Feb	-0,18	49,29	4,08						
Mar	3,64	49,04	4,06						
Apr	8,02	49,12	4,07						
Mai	12,61	49,04	4,06						
Jun	15,67	49,12	4,07						
Jul	17,45	49,04	4,06						
Aug	16,93	49,04	4,06						
Sep	13,78	49,12	4,07						
Okt	8,72	49,04	4,06						
Nov	3,18	49,12	4,07						
Dez	-0,77	49,04	4,06						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **34,38 [kWh/(m²a)]**

Kühlbedarf Referenzstandort

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 14

Monatliche Berechnung des Kühlbedarfs:

Standort	Referenzklima
Klimaregion	NF
Seehöhe	0 m
LT	301,4781 W/K
LV	141,8032 W/K
Innentemperatur	26 °C
t _{c,d}	12 h/d
q _{ich}	7,5 W/m ²
BGF	540,75 m ²
C	21743,1 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	6175	2904	9079	3561	528	4214	0,46	0,98	142,3
Feb	5120	2370	7490	3177	840	4143	0,55	0,96	243,3
Mar	4753	2236	6988	3561	1233	4919	0,70	0,91	588,5
Apr	3556	1664	5220	3433	1530	5089	0,97	0,81	1333,4
Mai	2647	1245	3892	3561	1975	5661	1,45	0,63	2913,7
Jun	1882	881	2763	3433	1988	5546	2,01	0,48	4014,2
Jul	1543	726	2269	3561	2070	5756	2,54	0,39	4925,4
Aug	1669	785	2454	3561	1792	5478	2,23	0,44	4307,9
Sep	2381	1115	3496	3433	1389	4948	1,42	0,65	2454,3
Okt	3670	1726	5396	3561	1000	4686	0,87	0,85	953,0
Nov	4741	2219	6960	3433	542	4101	0,59	0,95	293,9
Dez	5789	2723	8512	3561	414	4100	0,48	0,97	156,6
Summe	43924	20594	64518	41832	15302	58640	0,91	0,72	22326

Monate	O _e [°C]	T [h]	a [-]						
Jan	-1,53	49,05	4,07						
Feb	0,73	49,30	4,08						
Mar	4,81	49,05	4,07						
Apr	9,62	49,13	4,07						
Mai	14,20	49,05	4,07						
Jun	17,33	49,13	4,07						
Jul	19,12	49,05	4,07						
Aug	18,56	49,05	4,07						
Sep	15,03	49,13	4,07						
Okt	9,64	49,05	4,07						
Nov	4,16	49,13	4,07						
Dez	0,19	49,05	4,07						

Der spezifische Kühlbedarf KB bezogen auf die BGF beträgt: **41,29 [kWh/(m²a)]**

Solare Aufnahmeflächen

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 15

Die Verschattung wurde detailliert nach den Angaben im Baukörper berechnet
(Werte für Winter / Sommer, bzw. ein Wert bei direkter Eingabe des Verschattungsfaktors)

Wand	Fenster	Richtung [°]	Neigung [°]	Fläche [m²]	gw [-]	Glasanteil [%]	F _s [-]	A _{trans} [m²]	Q _s [kWh]
SÜDOST AW 01	NEU AF 02 1.95/0.66m U=0.95	135	90	7,72	0,54	62,55	0,90/0,68	2,34/1,77	1544,95
SÜDWEST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	225	90	30,42	0,54	67,25	0,90/0,85	9,91/9,35	7468,74
SÜDWEST AW 01	NEU AF 05 1.25/1.41m U=0.96	225	90	1,76	0,54	65,23	0,90/0,90	0,56/0,56	435,18
SÜDWEST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	225	90	3,80	0,54	67,25	0,90/0,90	1,24/1,24	967,62
SÜDWEST AW 02 Stiege	NEU AF 07 1.00/1.60m U=0.96	225	90	4,80	0,54	62,50	0,90/0,90	1,45/1,45	1135,26
SÜDWEST AW 02 Stiege	NEU AF 08 DN1.5m U=0.89	225	90	1,77	0,54	72,19	0,90/0,90	0,62/0,62	483,24
SÜDWEST AW 02 Stiege	LM 02 2.99/3.00 U=1,35	225	90	8,97	0,49	67,95	0,90/0,90	2,66/2,66	2079,61
NORDWEST AW 01	NEU AF 05 1.25/1.41m U=0.96	315	90	1,76	0,54	65,23	0,90/0,90	0,56/0,56	266,62
NORDOST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	45	90	30,42	0,54	67,25	0,90/0,90	9,91/9,91	4742,61
NORDOST AW 01	NEU AF 06 1.95/2.43m U=0.98	45	90	18,95	0,54	66,42	0,90/0,90	6,10/6,10	2918,46
NORDOST AW 01	NEU AF 03 0.90/1.26m U=0.93	45	90	2,27	0,54	65,43	0,90/0,90	0,72/0,72	344,06
NORDOST AW 01	NEU AF 04 0.90/0.66m U=0.99	45	90	1,19	0,54	54,21	0,90/0,90	0,31/0,31	149,31
NORDOST AW 01	LM 01 1.00/2.45m U=1,42	45	90	2,45	0,49	45,06	0,90/0,90	0,48/0,48	230,78

Verschattungseinstellungen und Teilbestrahlungsfaktoren laut Baukörper:

Wand	Fenster	Horizont- Verschattung [°]	Überhang- Verschattung [°]	Seitl. Überstands- Verschattung [°]	Fh [-]	Fo [-]	Ff [-]	direkte Eingabe [-]	Fs [-]
SÜDOST AW 01	NEU AF 02 1.95/0.66m U=0.95	-	45	0	0,90/0,90	0,90/0,68	1,00/1,00	-	0,90/0,68
SÜDWEST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	-	45	0	0,90/0,90	0,93/0,85	1,00/1,00	-	0,90/0,85
SÜDWEST AW 01	NEU AF 05 1.25/1.41m U=0.96	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
SÜDWEST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
SÜDWEST AW 02 Stiege	NEU AF 07 1.00/1.60m U=0.96	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
SÜDWEST AW 02 Stiege	NEU AF 08 DN1.5m U=0.89	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
SÜDWEST AW 02 Stiege	LM 02 2.99/3.00 U=1,35	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDWEST AW 01	NEU AF 05 1.25/1.41m U=0.96	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDOST AW 01	NEU AF 01 1.95/1.95m U=0.97	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDOST AW 01	NEU AF 06 1.95/2.43m U=0.98	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDOST AW 01	NEU AF 03 0.90/1.26m U=0.93	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDOST AW 01	NEU AF 04 0.90/0.66m U=0.99	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90
NORDOST AW 01	LM 01 1.00/2.45m U=1,42	-	0	0	0,90/0,90	1,00/1,00	1,00/1,00	-	0,90/0,90

* Nachweis für geringere Verschattung

* aus den Verschattungseinstellungen der Wand (Verschattungsfaktor-Gesamt)

Transmissionen nach ÖNORM B 8110-6:2007

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 16

Le Verluste zu Außenluft

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
SÜDOST AW 01	95,23	0,13	1,00	1,00	12,38
NEU AF 02 1,95/0,66m U=0,95	7,72	0,95	1,00	1,00	7,34
SÜDOST AW 02 Stiege	13,03	0,19	1,00	1,00	2,48
SÜDWEST AW 01	83,81	0,13	1,00	1,00	10,90
NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	30,42	0,97	1,00	1,00	29,50
NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96	1,76	0,96	1,00	1,00	1,69
NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	3,80	0,97	1,00	1,00	3,69
SÜDWEST AW 02 Stiege	38,19	0,19	1,00	1,00	7,26
NEU AF 07 1,00/1,60m U=0,96	4,80	0,96	1,00	1,00	4,61
NEU AF 08 DN1,5m U=0,89	1,77	0,89	1,00	1,00	1,57
LM 02 2,99/3,00 U=1,35	8,97	1,35	1,00	1,00	12,11
NORDWEST AW 01	118,62	0,13	1,00	1,00	15,42
NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96	1,76	0,96	1,00	1,00	1,69
NORDWEST AW 02 Stiege	18,55	0,19	1,00	1,00	3,52
NORDOST AW 01	121,00	0,13	1,00	1,00	15,73
NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97	30,42	0,97	1,00	1,00	29,50
NEU AF 06 1,95/2,43m U=0,98	18,95	0,98	1,00	1,00	18,57
NEU AF 03 0,90/1,26m U=0,93	2,27	0,93	1,00	1,00	2,11
NEU AF 04 0,90/0,66m U=0,99	1,19	0,99	1,00	1,00	1,18
LM 01 1,00/2,45m U=1,42	2,45	1,42	1,00	1,00	3,48
FD 01 Flachdach	70,18	0,10	1,00	1,00	7,02
DA 01 Südost	132,15	0,12	1,00	1,00	15,86
DA 02 Südwest Stiege	18,56	0,16	1,00	1,00	2,97
FD 03 Flachdach über Eingang	4,48	0,18	1,00	1,00	0,81
FD 02 Flachdach	49,53	0,11	1,00	1,00	5,45
Summe	879,60				216,83

Lg Verluste zu Erdreich oder zu unconditioniertem Keller

Bezeichnung	A [m²]	U [W/m²K]	f _{ih} [-]	F _{FH} [-]	A*U*f _{ih} *F _{FH} [W/K]
FB 02 Fußboden EG	249,85	0,22	0,70	1,35	51,97
FB 02 Fußboden Stiege	22,77	0,22	0,70	1,35	4,74
Summe	272,62				56,70

Hüllfläche (AB)	1152,22	[m²]
Leitwert für Bauteile, die an Außenluft grenzen (Le)	216,83	[W/K]
Leitwert für Bauteile, die an unbeheizte Räume grenzen (Lu)	0,00	[W/K]
Leitwert für bodenberührte Bauteile und Bauteile, die an unconditionierte Keller grenzen (Lg)	56,70	[W/K]
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (vereinfacht)	28,04	[W/K]
Leitwert der Gebäudehülle (LT)	301,57	[W/K]
informativ:		
Leitwertzuschlag für Wärmebrücken (detailliert lt. Baukörper)	0,00	[W/K]

Leitwertzuschlag für Wärmebrücken

$L_{\psi} + L_{\chi} = 0,2 \times (0,75 - \frac{L_e + L_u + L_g}{A_B}) \times (L_e + L_u + L_g)$	28,04
L_{χ} [W/K] =	74,88
Heizlast P_{tot} [W] = $(L_T + L_{\psi}) \times \Delta t$	12837
Δt [°C] = $t_i - t_{ne} = 20,0 - (-14,1)$	34,1
Flächenbez. Heizlast P_1 [W/m²] = P_{tot} / BGF	23,7

Lüftungsverluste

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Beiblatt: 2 c

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 17

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Heizfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgrad des Erdwärmetauschers im Heizfall $\eta_{ET,HL}$ [-]	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 $\eta_{Vges,h}$ [-]	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
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]	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75
Energetisch wirksames Luftvolumen V_e [m ³]	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76
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 $L_{Vh,RL,T}$ [W/K]	59,58	57,36	59,58	58,89	59,58	58,89	59,58	59,58	58,89	59,58	58,89	59,58
Lüftungsverlust im Heizfall infolge einer RL T-Anlage $Q_{Vh,RL,T}$ [kWh]	977	778	725	508	328	184	113	136	264	500	713	921
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30
Lüftungsverlust im Heizfall infolge Infiltration $Q_{V,inf}$ [kWh]	251	207	186	132	84	48	29	35	68	128	185	236
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	1228	985	911	640	412	231	142	171	332	628	898	1157

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

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

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

Lüftungsverluste

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Beiblatt: 2 c

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 18

Lüftungsverluste Nichtwohngebäude - Kühlfall - mechanische Lüftung

	Jän	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Rückwärmezahl der Wärmerückgewinnung ϕ_{WRG} [-]	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Wärmebereitstellungsgang 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
Wärmebereitstellungsgang des Gesamtsystems im Kühlfall $\eta_{Vges,c}$ [-]	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650	0,650
Mittlere Luftwechselrate $n_{L,m,c}$ [1/h]	0,945	0,929	0,945	0,940	0,945	0,940	0,945	0,945	0,940	0,945	0,940	0,945
Brutto-Grundfläche BGF [m ²]	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75	540,75
Energetisch wirksames Luftvolumen V_L [m ³]	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76	1124,76
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 Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $L_{Vc,RLT}$ [W/K]	126,51	124,29	126,51	125,82	126,51	125,82	126,51	126,51	125,82	126,51	125,82	126,51
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge einer RLT-Anlage $Q_{Vc,RLT}$ [kWh]	2639	2186	2105	1629	1261	936	804	853	1107	1626	2067	2519
Luftwechselrate durch Infiltration n_x [1/h]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Lüftungs-Leitwert infolge Infiltration $L_{V,inf}$ [W/K]	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30	15,30
Lüftungsverlust im Kühlfall infolge Infiltration $Q_{Vc,inf}$ [kWh]	319	269	254	198	152	114	97	103	135	197	251	305
Gesamter Lüftungsverlust [kWh]	2958	2455	2359	1827	1413	1049	902	956	1241	1823	2318	2824

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

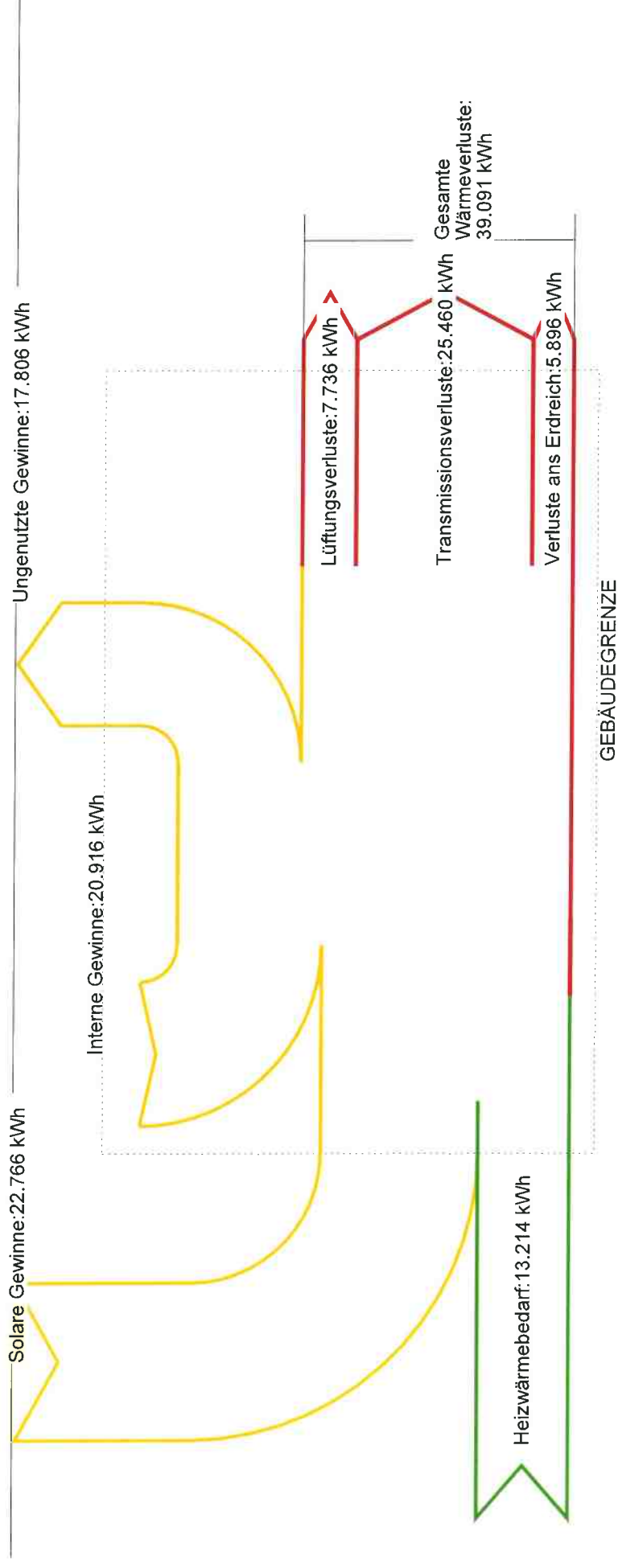
Der Lüftungs-Leitwert im Kühlfall für Nichtwohngebäude infolge einer RLT-Anlage wird gemäß ÖNORM B 8110-6:2007 wie folgt ermittelt: $L_{Vc,RLT} = c_{p,L} \cdot \rho_L \cdot V_L \cdot n_{L,m,c} \cdot (1 - \eta_{Vges,c})$

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

Energiebilanz:

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO
Blatt.: Energiebilanz

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 19



Bauteil - Dokumentation

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

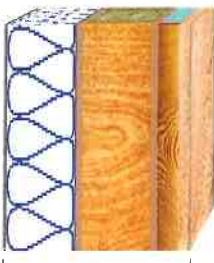
Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 20

Bauteil : AW 01 Holzriegel

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		☒	☒	1	Capatect SH-Strukturputz	0,002	0,750	0,003
		☒	☒	2	Capatect Klebe-u. Spachtelmasse 190	0,005	1,000	0,005
		☒	☒	3	Capatect PS-Fassadendämmplatte (EPS-F)	0,160	0,040	4,000
		☒	☒	4	Capatect ZF-Spachtel 690 (zementfrei)	0,003	1,000	0,003
		☒	☒	5	OSB - Platte	0,015	0,130	0,115
		☒	☒	6	KVH Holzriegel	0,160	-	3,467
				6a	Holz - Brettschichtholz	10,0 %	0,120	0,133
				6b	Holz - Brettschichtholz	10,0 %	0,120	0,133
				6c	Termarock 40	80,0 %	0,040	3,200
		☒	☒	7	OSB - Platte	0,015	0,130	0,115
		☒	☒	8	Sarnavap 2000E Dampfsperre ¹⁾	0,000	1,000	0,000
		☒	☒	9	Lattung	0,050	-	0,232
				9a	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	5,0 %	0,130	0,019
				9b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	5,0 %	0,130	0,019
				9c	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [40 mm]	90,0 %	0,233	0,194
		☒	☒	10	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
U-Wert [W/m²K]						0,440		8,253
								0,13

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

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,13

W/m²K

Bauteil : AW 02 Stiegenhaus

Verwendung : Außenwand

Konstruktion		U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
Außen	Innen							
				-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
		☒	☒	1	AGEPAN THD N+F 230	0,016	0,055	0,291
		☒	☒	2	KVH Holzriegel	0,240	-	5,200
				2a	Holz - Brettschichtholz	10,0 %	0,120	0,200
				2b	Holz - Brettschichtholz	10,0 %	0,120	0,200
				2c	Termarock 40	80,0 %	0,040	4,800
		☒	☒	3	OSB - Platte	0,018	0,130	0,138
		☒	☒	4	Sarnavap 2000E Dampfsperre ¹⁾	0,000	1,000	0,000
		☒	☒	5	Lattung gedämmt	0,050	-	0,232
				5a	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	5,0 %	0,130	0,019
				5b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	5,0 %	0,130	0,019
				5c	Luftschicht, Wärmestrom waagrecht [40 mm]	90,0 %	0,233	0,194
		☒	☒	6	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
				-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,130
U-Wert [W/m²K]						0,354		6,174
								0,19

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

¹⁾ Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

0,35

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,19

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 22

Bauteil : DA 01 Kaltdach gedämmt

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	☒	☒	1	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,025	0,130	0,192
	☒	☒	2	Dämmung zwischen Sparren	0,400	-	8,962
			2a	Flexirock 040	85,0 %	0,040	8,500
			2b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	15,0 %	0,130	0,462
	☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	4	Staffellage	0,050	-	0,207
			4a	Luftschiicht, Wärmestrom von unten nach oben [40 mm]	90,0 %	0,267	0,169
			4b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	10,0 %	0,130	0,038
	☒	☒	5	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]					0,505		9,704
							0,12

☒ 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

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,12

W/m²K

Bauteil : DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege

Verwendung : Dach mit Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,100
	☒	☒	1	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	0,024	0,130	0,185
	☒	☒	2	Dämmung zwischen Sparren	0,250	-	5,601
			2a	Flexirock 040	85,0 %	0,040	5,313
			2b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	15,0 %	0,130	0,288
	☒	☒	3	Polyethylenbahn	0,000	0,500	0,000
	☒	☒	4	Staffellage gedämmt	0,050	-	1,176
			4a	ISOVER ROLLINO 5	85,0 %	0,038	1,118
			4b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	15,0 %	0,130	0,058
	☒	☒	5	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]					0,354		7,305
							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

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,16

W/m²K

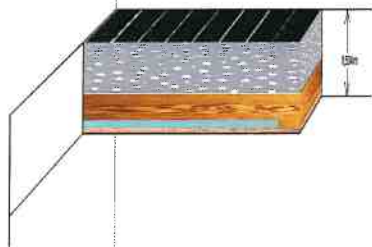
Bauteil - Dokumentation**Wärmeübertragung durch Bauteile (U-Wert) nach EN ISO 6946**Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 23

Bauteil : FD 01 Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☒	☒	1	EPDM-Plane ¹⁾	0,002	0,250	0,006
	☒	☒	2	Polystyrol EPS 25	0,100	0,036	2,778
	☒	☒	3	Polystyrol EPS 25	0,200	0,036	5,556
	☒	☒	4	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
	☒	☒	5	Brettschichtholz Standard	0,150	0,130	1,154
	☒	☒	6	Staffellage	0,050	-	0,207
			6a	Luftschicht, Wärmestrom von unten nach oben [40 mm]	90,0 %	0,267	0,169
			6b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	10,0 %	0,130	0,038
	☒	☒	7	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]					0,534		9,997
							0,10

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert**0,20**

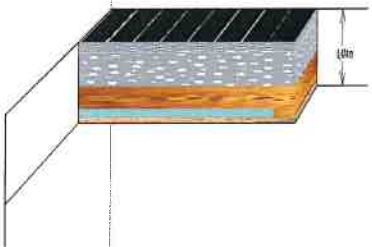
W/m²K

Berechneter U-Wert**0,10**

W/m²K

Bauteil : FD 02 Flachdach

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☒	☒	1	EPDM-Plane ¹⁾	0,002	0,250	0,006
	☒	☒	2	Polystyrol EPS 25	0,060	0,036	1,667
	☒	☒	3	Polystyrol EPS 25	0,200	0,036	5,556
	☒	☒	4	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
	☒	☒	5	Brettschichtholz Standard	0,130	0,130	1,000
	☒	☒	6	Staffellage	0,050	-	0,207
			6a	Luftschicht, Wärmestrom von unten nach oben [40 mm]	90,0 %	0,267	0,169
			6b	Holz - Schnittholz Fichte rau, lufttrocken	10,0 %	0,130	0,038
	☒	☒	7	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]					0,474		8,732
							0,11

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert**0,20**

W/m²K

Berechneter U-Wert**0,11**

W/m²K

Bauteil - Dokumentation

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

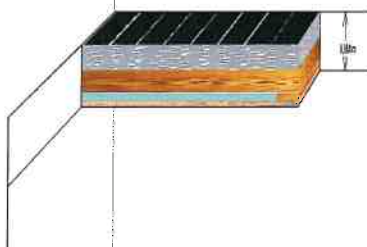
Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 24

Bauteil : FD 03 Flachdach Eingang

Verwendung : Dach ohne Hinterlüftung

Konstruktion	U	OI3	Nr	Bezeichnung	Dicke [m]	Lambda [W/mK]	R-Wert [m²·K/W]
			-	Wärmeübergangswiderstand Aussen Rs,e	-	-	0,040
	☒	☒	1	EPDM-Plane 1)	0,002	0,250	0,006
	☒	☒	2	Polystyrol EPS 25	0,050	0,036	1,389
	☒	☒	3	Polystyrol EPS 25	0,100	0,036	2,778
	☒	☒	4	Villaself SKB-Plus	0,003	0,200	0,014
	☒	☒	5	Brettschichtholz Standard	0,130	0,130	1,000
	☒	☒	6	Staffellage	0,050	-	0,207
			6a	Luftschicht, Wärmestrom von unten nach oben [40 mm]	90,0 %	0,267	0,169
			6b	Holz - Schnittholz Fichte rauh, lufttrocken	10,0 %	0,130	0,038
	☒	☒	7	Gipskartonplatte	0,030	0,210	0,143
			-	Wärmeübergangswiderstand Innen Rs,i	-	-	0,100
U-Wert [W/m²K]					0,364		5,676
							0,18

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

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

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

Geforderter U-Wert

0,20

W/m²K

Berechneter U-Wert

0,18

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

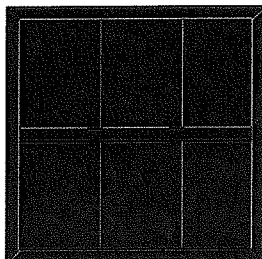
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 25

Außenfenster : NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97



Breite : 1,95 m
 Höhe : 1,95 m
 Glasumfang : 16,10 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 16,10 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 2,56 m²
 Rahmenfläche : 1,25 m²
Gesamtfläche : 3,80 m²
 Glasanteil : 67%
U-Wert : 0,97 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K
g-Wert : 0,61

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70

W/m²K

0,88

W/m²K

0,97

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 26

Außenfenster : NEU AF 02 1,95/0,66m U=0,95



Breite : 1,95 m

Höhe : 0,66 m

Glasumfang : 4,42 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 4,42 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,81 m²

Rahmenfläche : 0,48 m²

Gesamtfläche : 1,29 m²

Glasanteil : 63%

U-Wert : 0,95 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70

W/m²K

0,88

W/m²K

0,95

W/m²K

Bauteil-Dokumentation

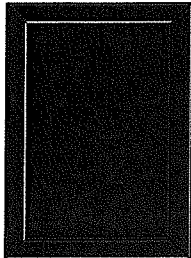
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 27

Außenfenster : NEU AF 03 0,90/1,26m U=0,93



Breite : 0,90 m
 Höhe : 1,26 m
 Glasumfang : 3,52 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 3,52 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,74 m²
 Rahmenfläche : 0,39 m²
 Gesamtfläche : 1,13 m²
 Glasanteil : 65%
 U-Wert : 0,93 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K
 g-Wert : 0,61

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	0,88 W/m²K	0,93 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

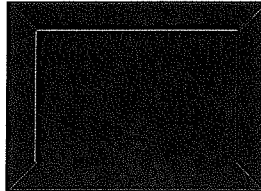
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 28

Außenfenster : NEU AF 04 0,90/0,66m U=0,99



Breite : 0,90 m

Höhe : 0,66 m

Glasumfang : 2,32 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 2,32 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 0,32 m²

Rahmenfläche : 0,27 m²

Gesamtfläche : 0,59 m²

Glasanteil : 54%

U-Wert : 0,99 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m²K	0,88 W/m²K	0,99 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

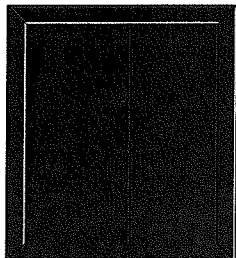
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 29

Außenfenster : NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96



Breite : 1,25 m

Höhe : 1,41 m

Glasumfang : 6,74 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,00	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 6,74 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,15 m²

Rahmenfläche : 0,61 m²

Gesamtfläche : 1,76 m²

Glasanteil : 65%

U-Wert : 0,96 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

0,88 W/m²K

0,96 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

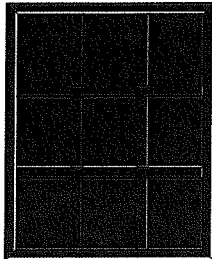
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 30

Außenfenster : NEU AF 06 1,95/2,43m U=0,98



Breite : 1,95 m
Höhe : 2,43 m

Glasumfang : 21,48 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	2	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen
 ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 21,48 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 3,15 m²
 Rahmenfläche : 1,59 m²
Gesamtfläche : 4,74 m²

Glasanteil : 66%

U-Wert : 0,98 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

g-Wert : 0,61

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

0,88 W/m²K

Berechneter U-Wert

0,98 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

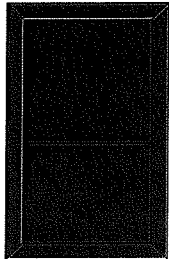
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 31

Außenfenster : NEU AF 07 1,00/1,60m U=0,96



Breite : 1,00 m
Höhe : 1,60 m

Glasumfang : 5,70 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,20	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,00	0,15	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

ψ : 0,04 W/(m·K) Glasumfang : 5,70 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,00 m²
Rahmenfläche : 0,60 m²
Gesamtfläche : 1,60 m²
Glasanteil : 63%

U-Wert : 0,96 W/m²K
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K
g-Wert : 0,61

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

0,88 W/m²K

0,96 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

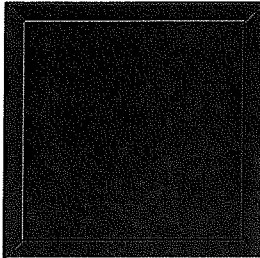
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 32

Außenfenster : NEU AF 08 DN1,5m U=0,89



Breite : 1,33 m

Höhe : 1,33 m

Glasumfang : 4,52 m

Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :

Sanierung NÖ: Fenster unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	0,70	-	Wick Norm 3-fach Ug=0,7, g-Wert =61%, 1)
Rahmen	1	1,00	0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)
Horizontal-Sprossen	0		0,10	Wick Norm Dynamic 88+ Kst+Alu 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisiergläser mit Beschichtung / Holz- und Kunststoffrahmen

ψ : 0,04 W/(m·K)

Glasumfang : 4,52 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,28 m²

Rahmenfläche : 0,49 m²

Gesamtfläche : 1,77 m²

Glasanteil : 72%

U-Wert : 0,89 W/m²K

g-Wert : 0,61

U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 0,88 W/m²K

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

0,88 W/m²K

0,89 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

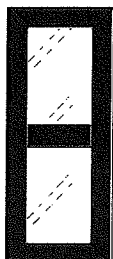
Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 33

Außentür : **LM 01 1,00/2,45m U=1,42**



Breite : 1,00 m
 Höhe : 2,45 m
 Glasumfang : 6,08 m
 Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
 Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,40	0,20	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Vertikal-Sprossen	0		0,00	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,40	0,21	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliergläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 6,08 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 1,10 m²
 Rahmenfläche : 1,35 m²
 Gesamtfläche : 2,45 m²
 Glasanteil : 45%
 U-Wert : 1,42 W/m²K
 U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,37 W/m²K
 g-Wert : 0,55

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

Geforderter U-Wert

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

Berechneter U-Wert

1,70 W/m²K

1,37 W/m²K

1,42 W/m²K

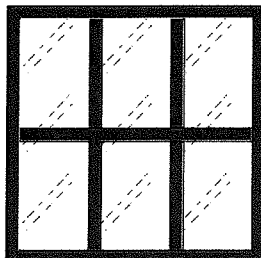
Bauteil-Dokumentation Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: KINDERGARTEN OPPONITZ PO

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 34

Außentür : **LM 02 2,99/3,00 U=1,35**



Breite : 2,99 m
Höhe : 3,00 m
Glasumfang : 24,86 m
Dichtheit nach ÖNORM B 5300 klassifiziert :
Sanierung NÖ: Tür unverändert

Rechteckige Grundform

Bezeichnung	Anzahl	U-Wert [W/m²K]	Breite [m]	Baustoff
Innere Füllfläche	1	1,00	-	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0
Rahmen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Vertikal-Sprossen	2	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)
Horizontal-Sprossen	1	1,40	0,15	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)

Detail-Daten

Bezeichnung	Anzahl	Fläche	Dicke	Baustoff	g-Wert
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,43 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,43 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
horizontales Rahmen-Rechteck	1	0,43 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
vertikales Rahmen-Rechteck	1	0,43 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
Glas-Rechteck	1	1,02 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	1,02 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	1,02 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	1,02 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Glas-Rechteck	1	1,02 m²	0,02 m	Verglasung Light 4b/16Ar/b4 Ug 1,0	0,55
Sprossen-Rechteck horizontal	1	0,40 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,19 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,19 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,19 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-
Sprossen-Rechteck vertikal	1	0,19 m²	0,09 m	Schüco Aluminium hochwärmegeämmt 1)	-

1) Diese Baustoffe stammen aus dem benutzereigenen Baustoffkatalog!

Zwischen Rahmen und Glas wurden Wärmebrücken berücksichtigt:

Doppel- und Dreifachisoliertgläser mit Beschichtung / Metallrahmen mit Wärmebrücken-Unterbrechung
 ψ : 0,08 W/(m·K) Glasumfang : 24,86 m

Zusammenfassung

Glasfläche : 6,10 m²
Rahmenfläche : 2,88 m²
Gesamtfläche : 8,97 m²
Glasanteil : 68%
U-Wert : 1,35 W/m²K
g-Wert : 0,55
U-Wert bei 1,23m x 1,48m : 1,34 W/m²K

Bauteil-Dokumentation

Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten nach EN ISO 10077-1

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**

Datum: 8. Juni 2011

Blatt 35

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

Geforderter U-Wert	Berechneter U-Wert bei 1,23m x 1,48m	Berechneter U-Wert
1,70 W/m ² K	1,34 W/m ² K	1,35 W/m ² K

Baukörper-Dokumentation Kindergarten NEU

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
Baukörper: **Kindergarten NEU**

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 36

Beheizte Hülle

Bezeichnung	Anz.	Breite	Höhe	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche	
SÜDOST AW 01	1	0,00 m	0,00 m	AW 01 Holzriegel	Süd-Ost	warm / außen	102,95 m²	95,23 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.	
	freie Eingabe				a = 102,95 m	1	102,95 m²	102,95 m²	
	NEU AF 02 1,95/0,66m U=0,95					6	-1,29 m²	-7,72 m²	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							102,95 m²	
Fenster-Fläche						-7,72 m²			
SÜDOST AW 02 Stiege	1	0,00 m	0,00 m	AW 02 Stiegenhaus	Süd-Ost	warm / außen	13,03 m²	13,03 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.	
	freie Eingabe				a = 13,03 m	1	13,03 m²	13,03 m²	
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche							13,03 m²	
SÜDWEST AW 01	1	0,00 m	0,00 m	AW 01 Holzriegel	Süd-West	warm / außen	119,79 m²	83,81 m²	
	Abzüge/Zuschläge			Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.	
	freie Eingabe				a = 83,93 m	1	83,93 m²	83,93 m²	
	freie Eingabe					a = 27,51 m	1	27,51 m²	27,51 m²
	freie Eingabe						a = 8,35 m	1	8,35 m²
	NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97				8		-3,80 m²	-30,42 m²	
	NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96				1	-1,76 m²	-1,76 m²		
	NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97				1	-3,80 m²	-3,80 m²		
	Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche						119,79 m²		
Fenster-Fläche						-35,98 m²			
SÜDWEST AW 02 Stiege	1	0,00 m	0,00 m	AW 02 Stiegenhaus	Süd-West	warm / außen	53,73 m²	38,19 m²	

Baukörper-Dokumentation Kindergarten NEU

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
Baukörper: Kindergarten NEU

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 37

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 42,58 m	1	42,58 m²	42,58 m²
freie Eingabe					a = 11,15 m	1	11,15 m²	11,15 m²
NEU AF 07 1,00/1,60m U=0,96						3	-1,60 m²	-4,80 m²
NEU AF 08 DN1,5m U=0,89						1	-1,77 m²	-1,77 m²
LM 02 2,99/3,00 U=1,35						1	-8,97 m²	-8,97 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								53,73 m²
Fenster-Fläche								-6,57 m²
Tür-Fläche								-8,97 m²
NORDWEST AW 01								
1	0,00 m	0,00 m	AW 01 Holzriegel	Nord-West	warm / außen	120,38 m²	118,62 m²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 79,07 m	1	79,07 m²	79,07 m²
freie Eingabe					a = 36,69 m	1	36,69 m²	36,69 m²
freie Eingabe					a = 4,62 m	1	4,62 m²	4,62 m²
NEU AF 05 1,25/1,41m U=0,96						1	-1,76 m²	-1,76 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								120,38 m²
Fenster-Fläche								-1,76 m²
NORDWEST AW 02 Stiege								
1	0,00 m	0,00 m	AW 02 Stiegenhaus	Nord-West	warm / außen	18,55 m²	18,55 m²	
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 18,55 m	1	18,55 m²	18,55 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								18,55 m²
NORDOST AW 01								
1	0,00 m	0,00 m	AW 01 Holzriegel	Nord-Ost	warm / außen	176,27 m²	121,00 m²	

Baukörper-Dokumentation Kindergarten NEU

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
 Baukörper: **Kindergarten NEU**

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 38

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
freie Eingabe					a = 83,93 m	1	83,93 m²	83,93 m²
freie Eingabe					a = 92,34 m	1	92,34 m²	92,34 m²
NEU AF 01 1,95/1,95m U=0,97						8	-3,80 m²	-30,42 m²
NEU AF 06 1,95/2,43m U=0,98						4	-4,74 m²	-18,95 m²
NEU AF 03 0,90/1,26m U=0,93						2	-1,13 m²	-2,27 m²
NEU AF 04 0,90/0,66m U=0,99						2	-0,59 m²	-1,19 m²
LM 01 1,00/2,45m U=1,42						1	-2,45 m²	-2,45 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								176,27 m²
Fenster-Fläche								-52,82 m²
Tür-Fläche								-2,45 m²
FB 02 Fußboden EG	1	0,00 m	0,00 m	FB 02 erdanliegend	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	249,85 m²	249,85 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 249,85 m	1	249,85 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								249,85 m²
FB 02 Fußboden Stiege	1	0,00 m	0,00 m	FB 02 erdanliegend	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdreich	warm / außen	22,77 m²	22,77 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 22,77 m	1	22,77 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								22,77 m²
FD 01 Flachdach	1	0,00 m	0,00 m	FD 01 Flachdach	Horizontal	warm / außen	70,18 m²	70,18 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 70,18 m	1	70,18 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								70,18 m²
DA 01 Südost	1	0,00 m	0,00 m	DA 01 Kaltdach gedämmt	Süd-Ost	warm / außen	132,15 m²	132,15 m²

Baukörper-Dokumentation Kindergarten NEU

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
 Baukörper: **Kindergarten NEU**

Datum: 8. Juni 2011 Blatt 39

Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.	Gesamtf.
freie Eingabe					a = 132,15 m	1	132,15 m²	132,15 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								132,15 m²
DA 02 Südwest Stiege	1	0,00 m	0,00 m	DA 02 Kaltdach gedämmt Stiege	Süd-West	warm / außen	18,56 m²	18,56 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 18,56 m	1	18,56 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								18,56 m²
FD 03 Flachdach über Eingang	1	0,00 m	0,00 m	FD 03 Flachdach Eingang	Horizontal	warm / außen	4,48 m²	4,48 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 4,48 m	1	4,48 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								4,48 m²
FD 02 Flachdach	1	0,00 m	0,00 m	FD 02 Flachdach	Horizontal	warm / außen	49,53 m²	49,53 m²
	Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzelfl.
	freie Eingabe					a = 49,53 m	1	49,53 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								49,53 m²

Beheiztes Volumen

Bezeichnung	Typ	Zeichnung	Parameter	Anzahl	Abzug	Zuschlag
Volumen Erdgeschoss	Freie Eingabe			1		1.107,05 m³
Volumen Obergeschoss	Freie Eingabe			1		1.067,26 m³
Summe						2.174,31 m³

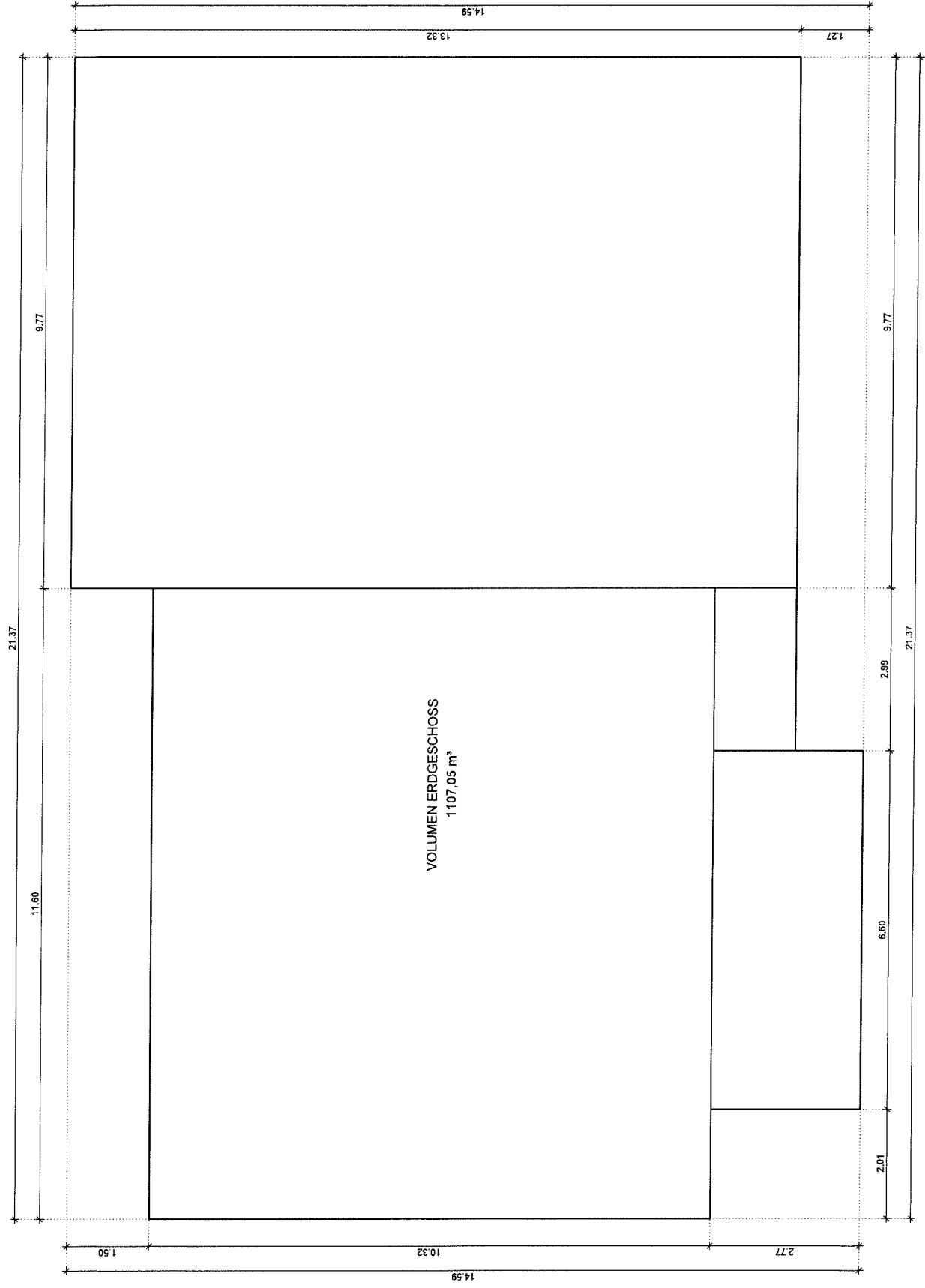
Baukörper-Dokumentation Kindergarten NEU

Projekt: **KINDERGARTEN OPPONITZ PO**
 Baukörper: **Kindergarten NEU**

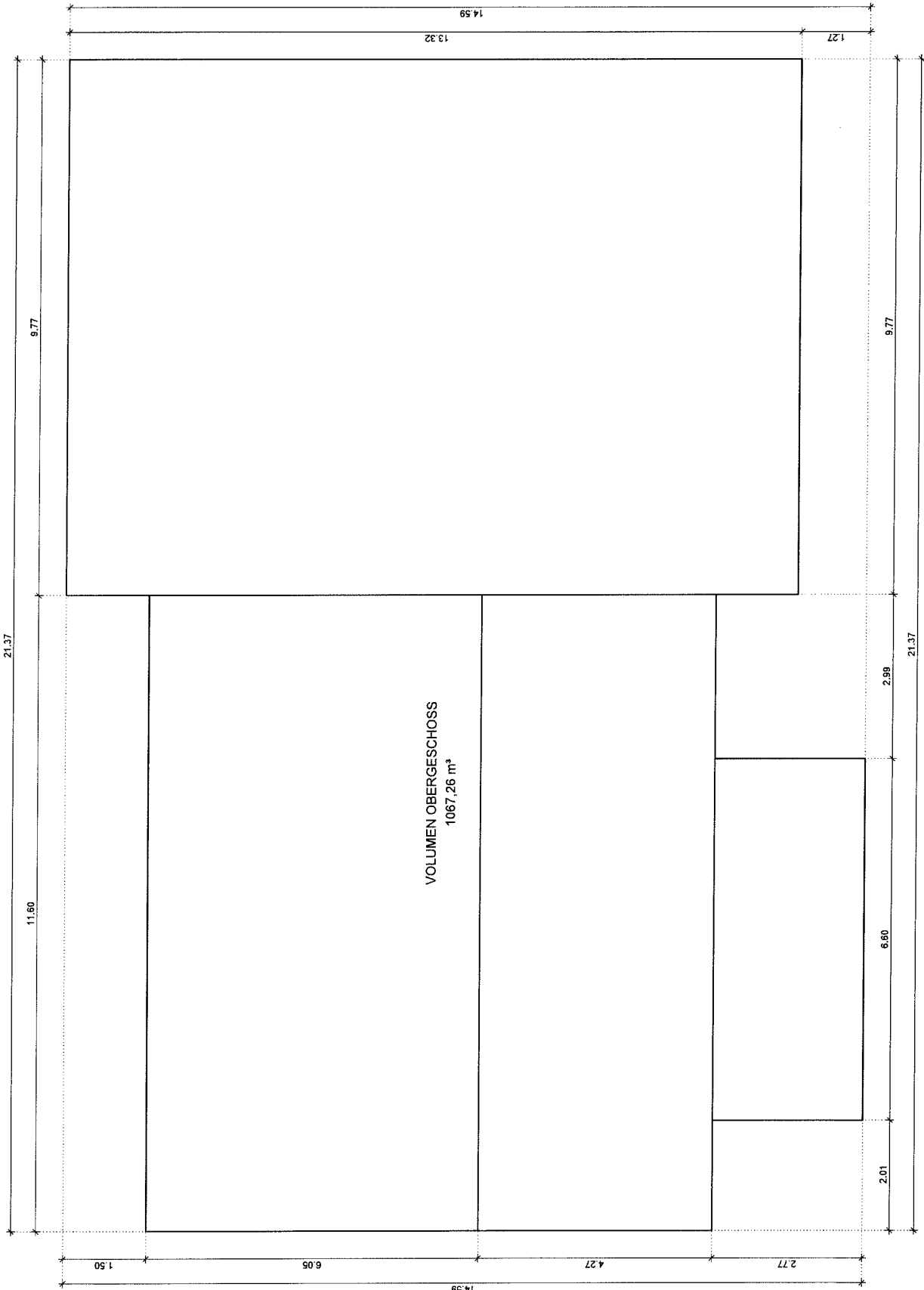
Datum: 8. Juni 2011 Blatt 40

Beheizte Brutto-Geschoßfläche

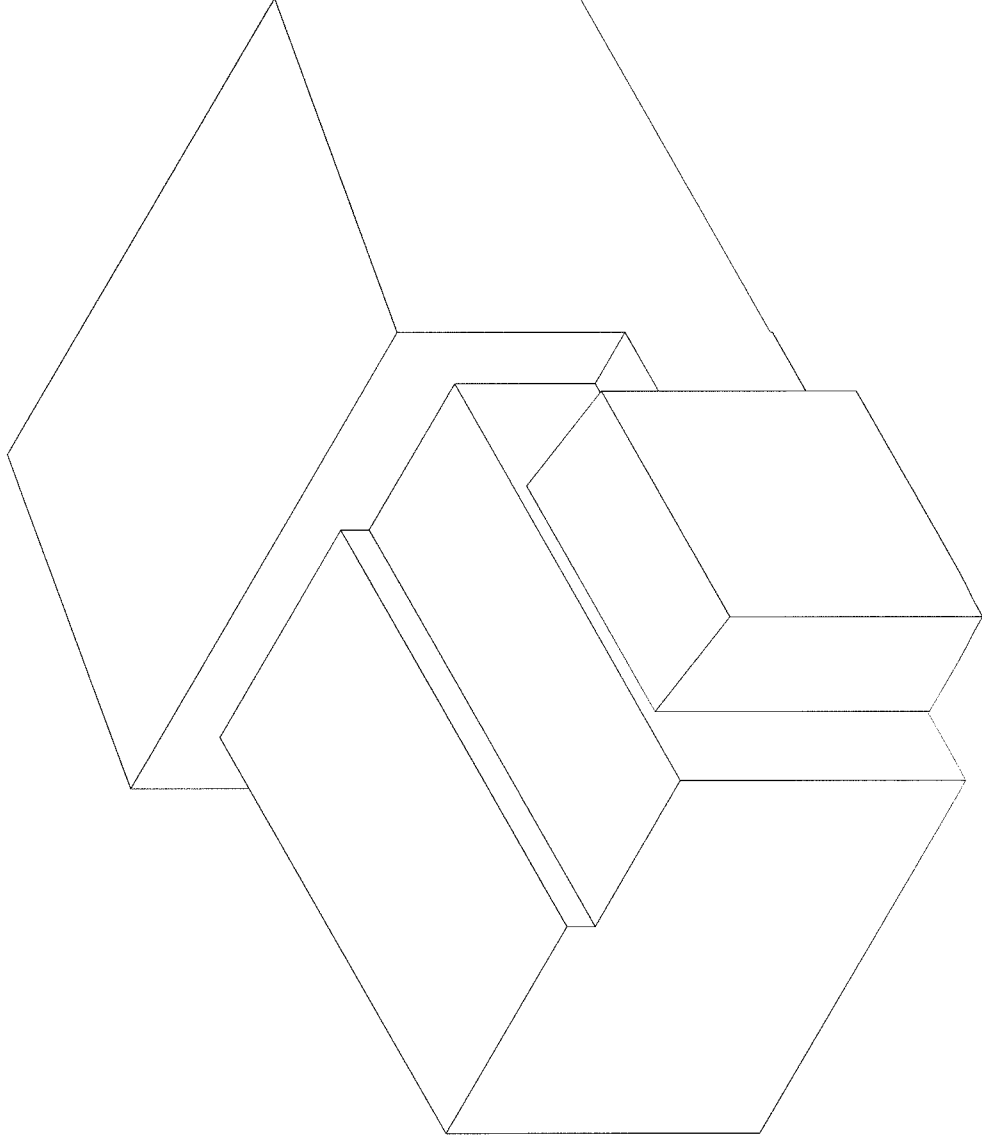
Bezeichnung	Anz.	Länge	Breite	Bauteil	Ausrichtung	Zustand	Brutto- Fläche	Netto- Fläche
FB 02 Fußboden EG	1	0,00 m	0,00 m	FB 02 erdanliegend	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdsreich	warm / außen	249,85 m²	249,85 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 249,85 m	1	249,85 m²	249,85 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								249,85 m²
FB 02 Fußboden Stiege	1	0,00 m	0,00 m	FB 02 erdanliegend	Erdanliegend ≤ 1,5m unter Erdsreich	warm / außen	22,77 m²	22,77 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 22,77 m	1	22,77 m²	22,77 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								22,77 m²
FB 01 Decke über EG	1	0,00 m	0,00 m	FB 01 Decke über EG	-	warm / warm	137,99 m²	137,99 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 137,99 m	1	137,99 m²	137,99 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								137,99 m²
FB 01 Decke über EG	1	0,00 m	0,00 m	FB 01 Decke über EG	-	warm / warm	130,14 m²	130,14 m²
Abzüge/Zuschläge				Zeichnung	Parameter	Anz.	Einzeifl.	Gesamtfl.
freie Eingabe					a = 130,14 m	1	130,14 m²	130,14 m²
Zuschlags/Abzugs Wand-Fläche								130,14 m²
Summe								540,75 m²
Reduktion								0,00 m²
BGF								540,75 m²

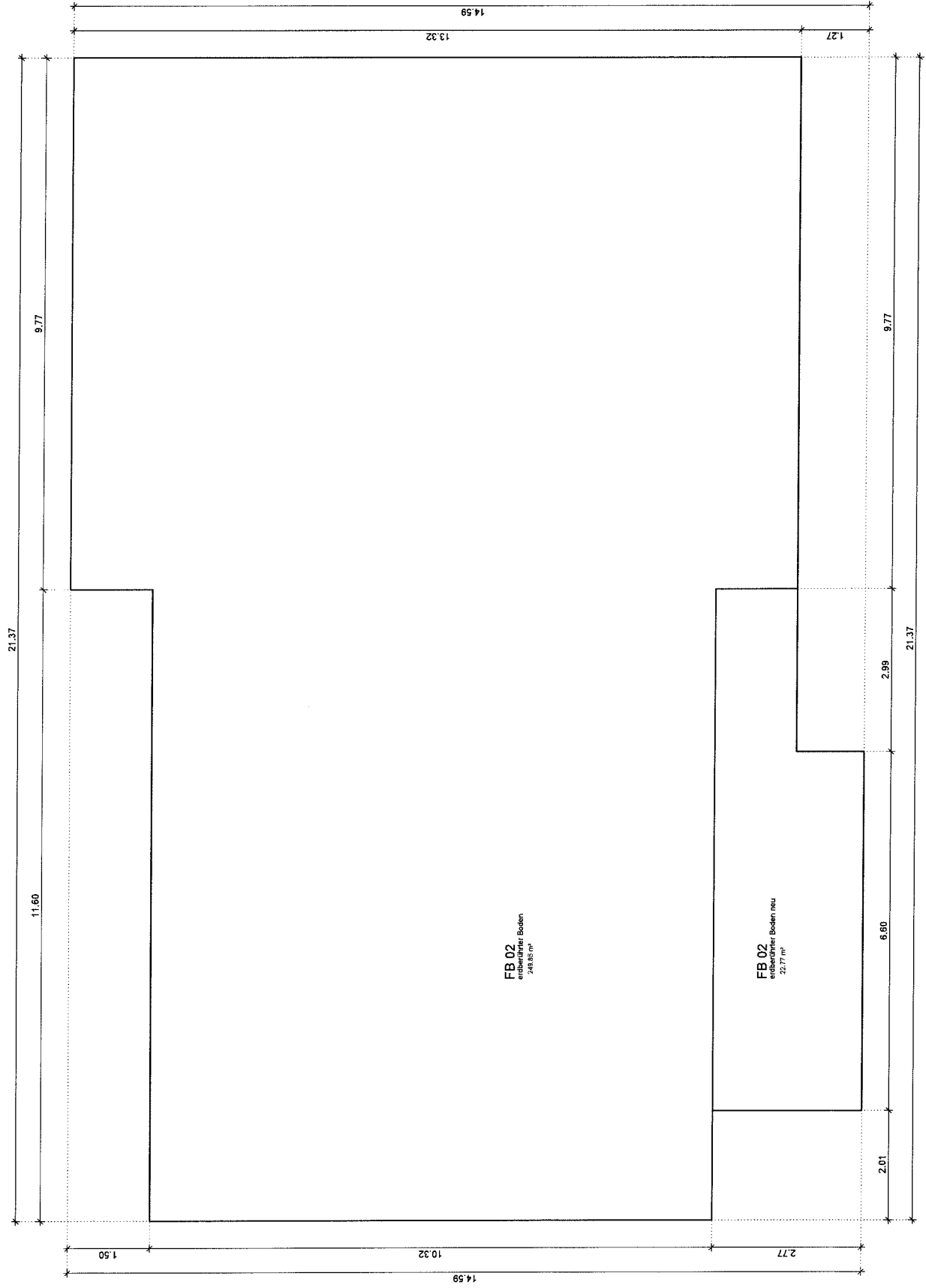


VOLUMEN ERDGESCHOSS

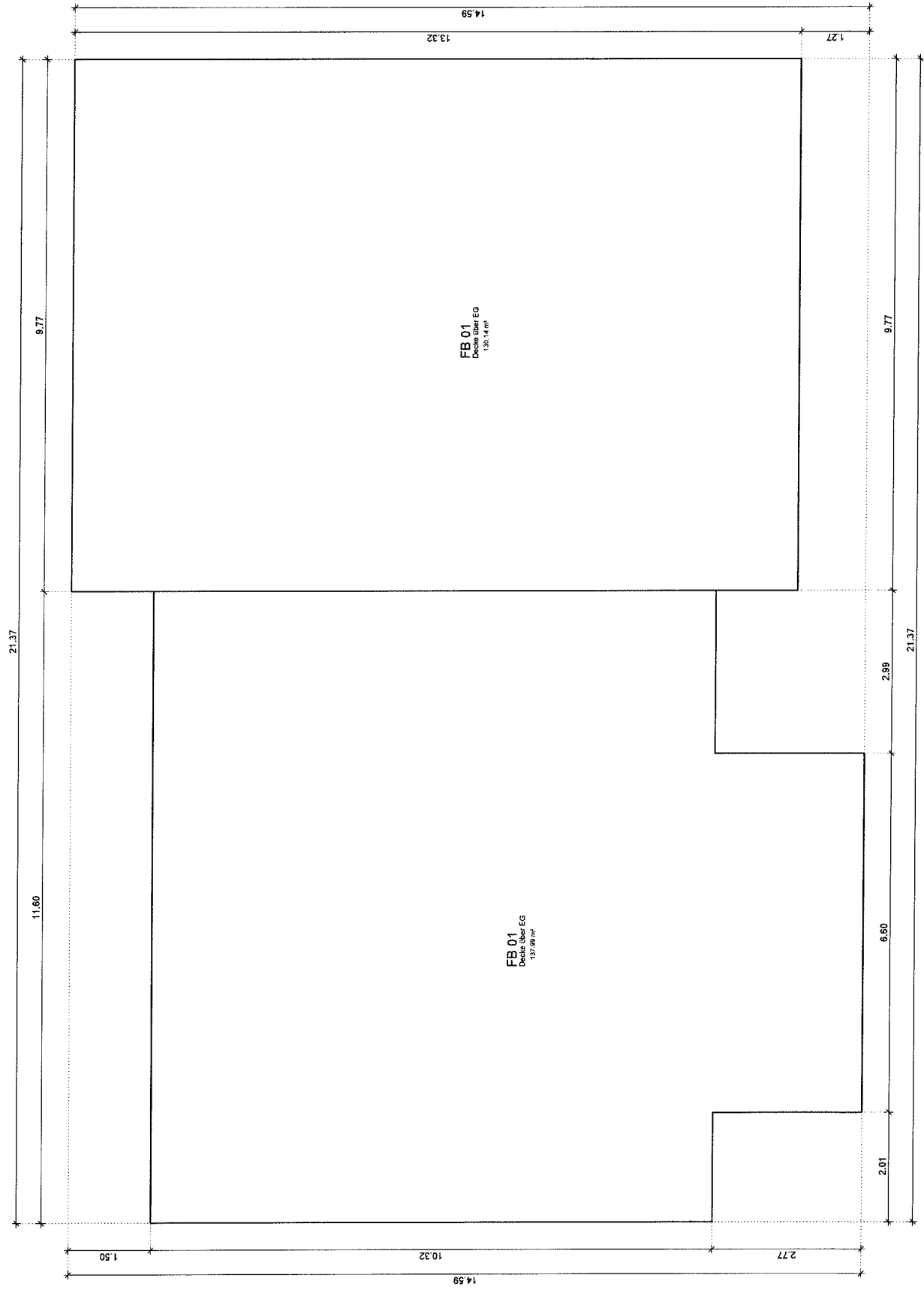


VOLUMEN OBERGESCHOSS

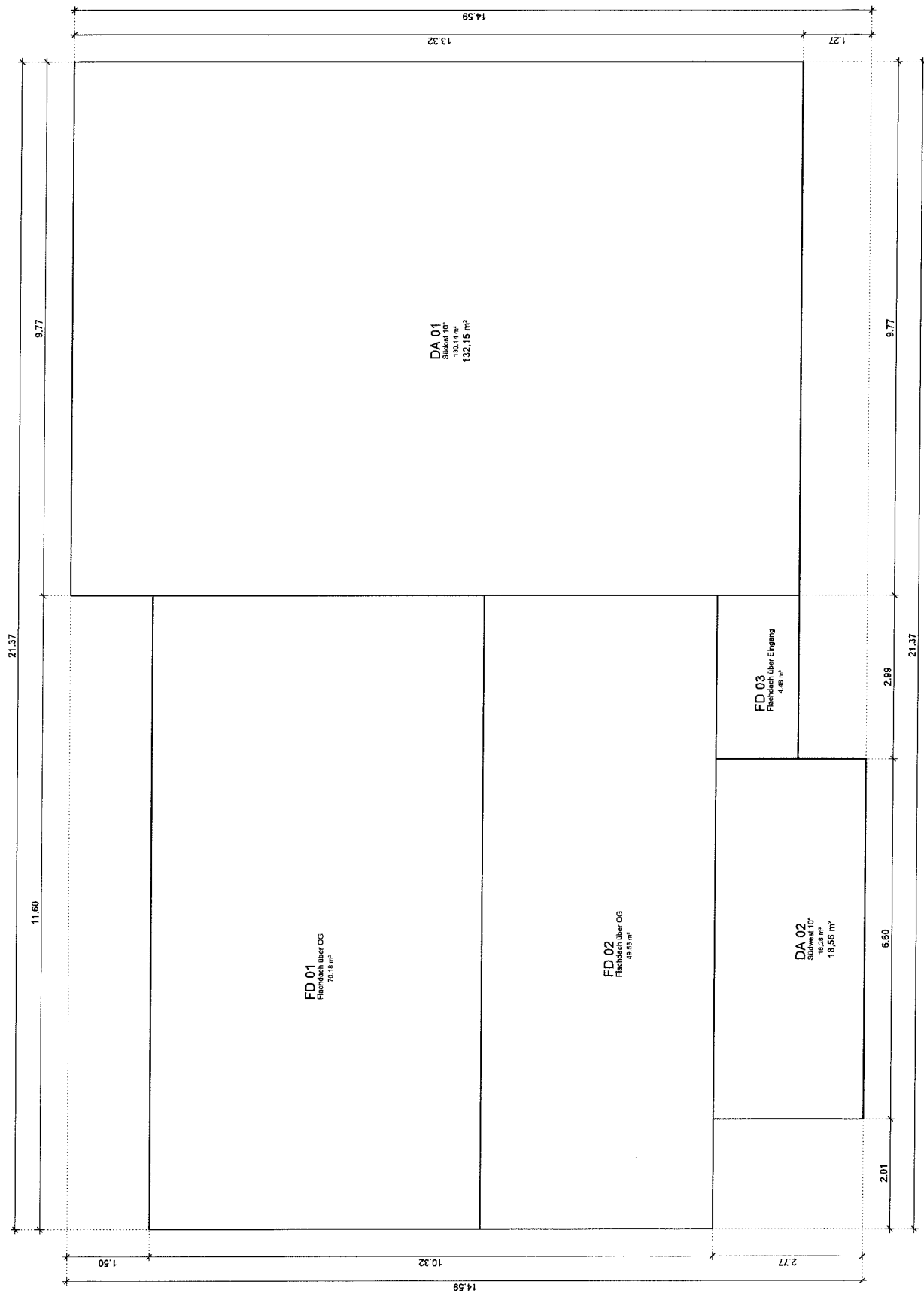




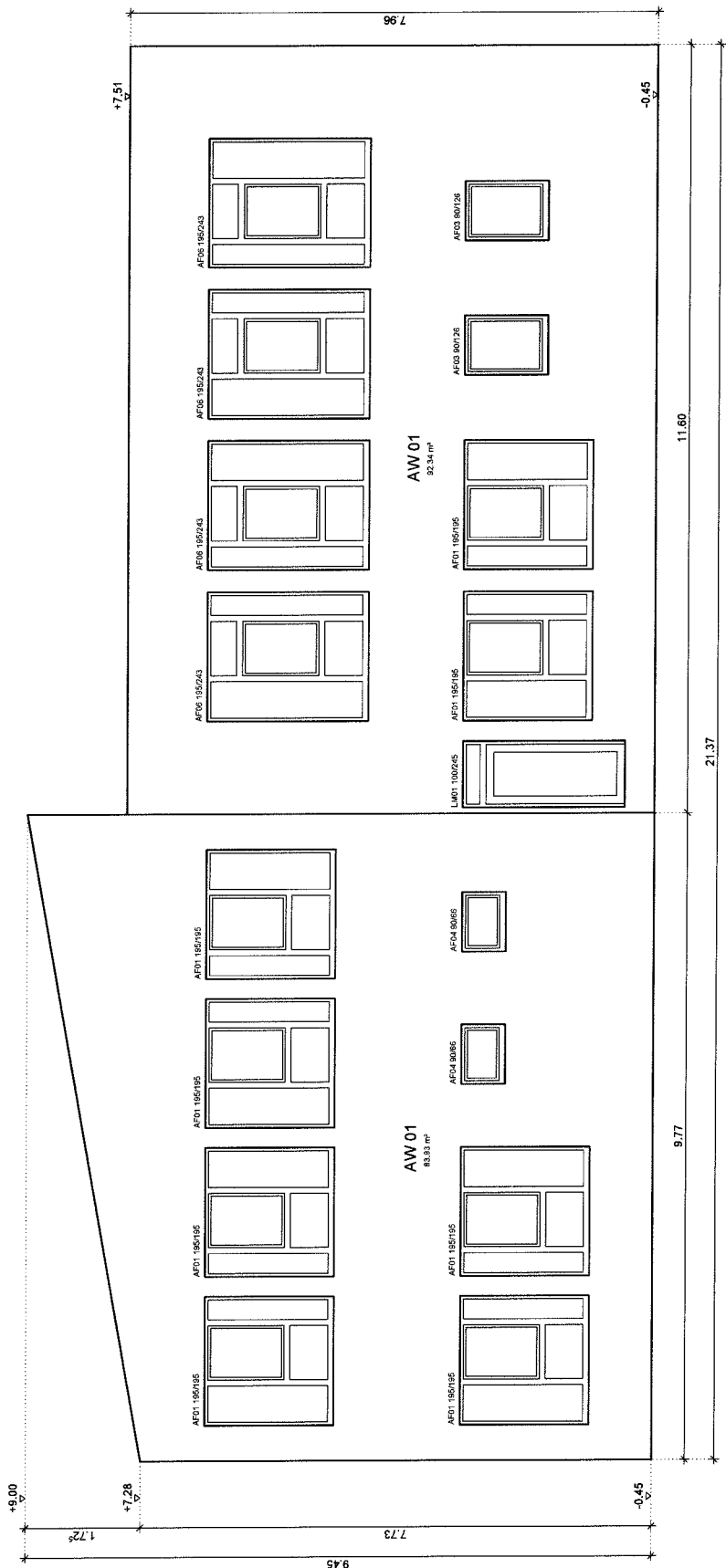
ERDBERÜHRTER BODEN



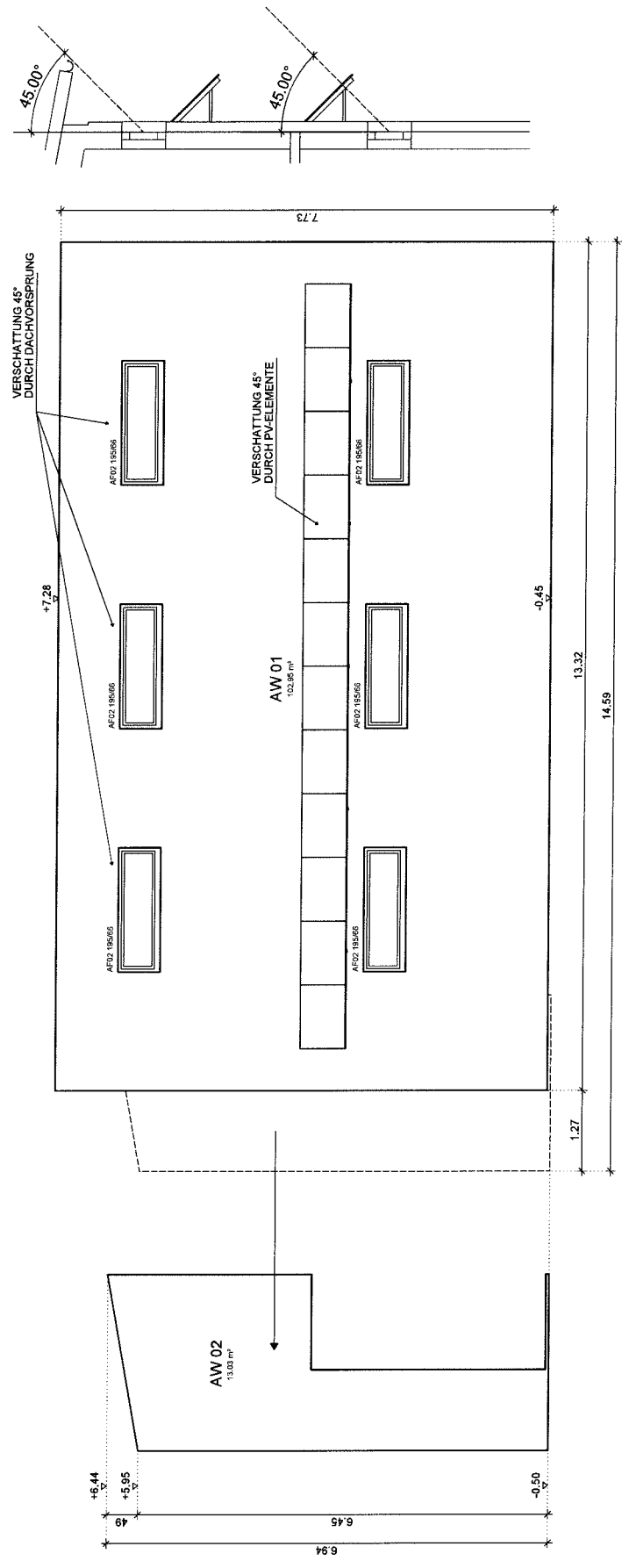
DECKE ÜBER EG

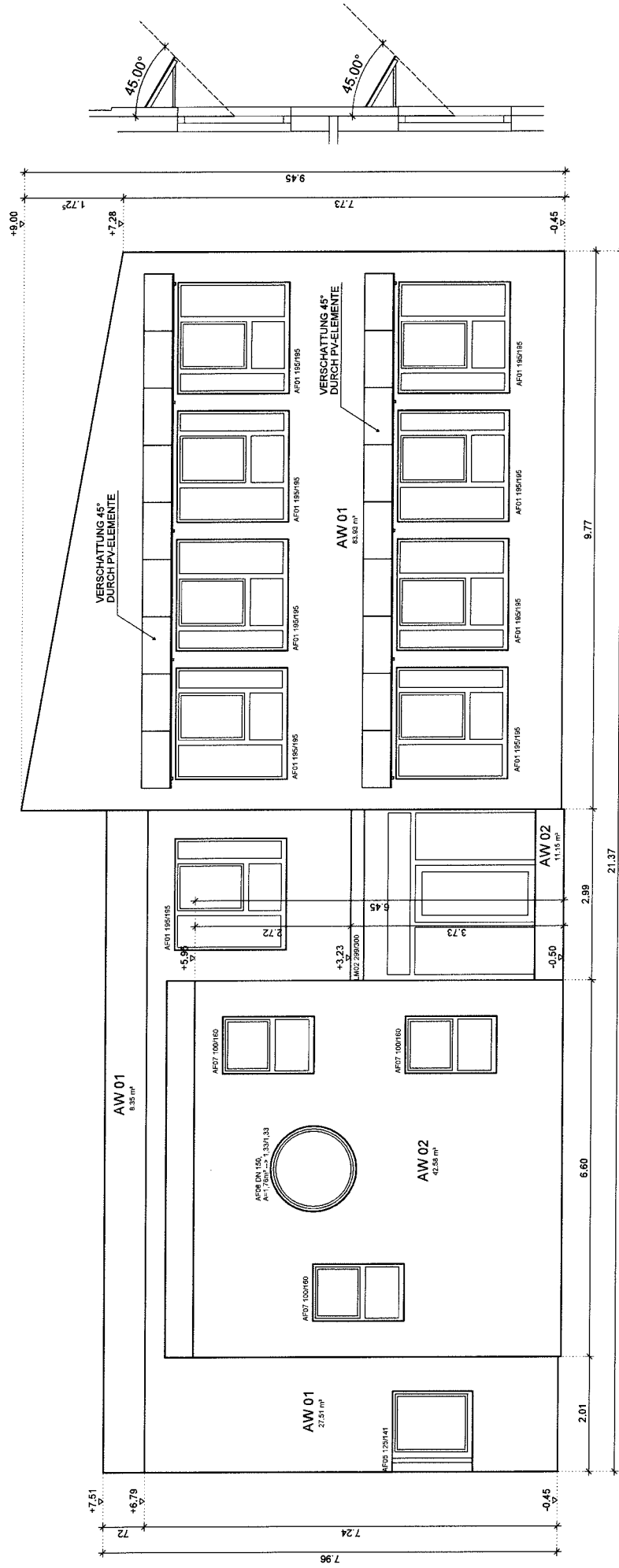


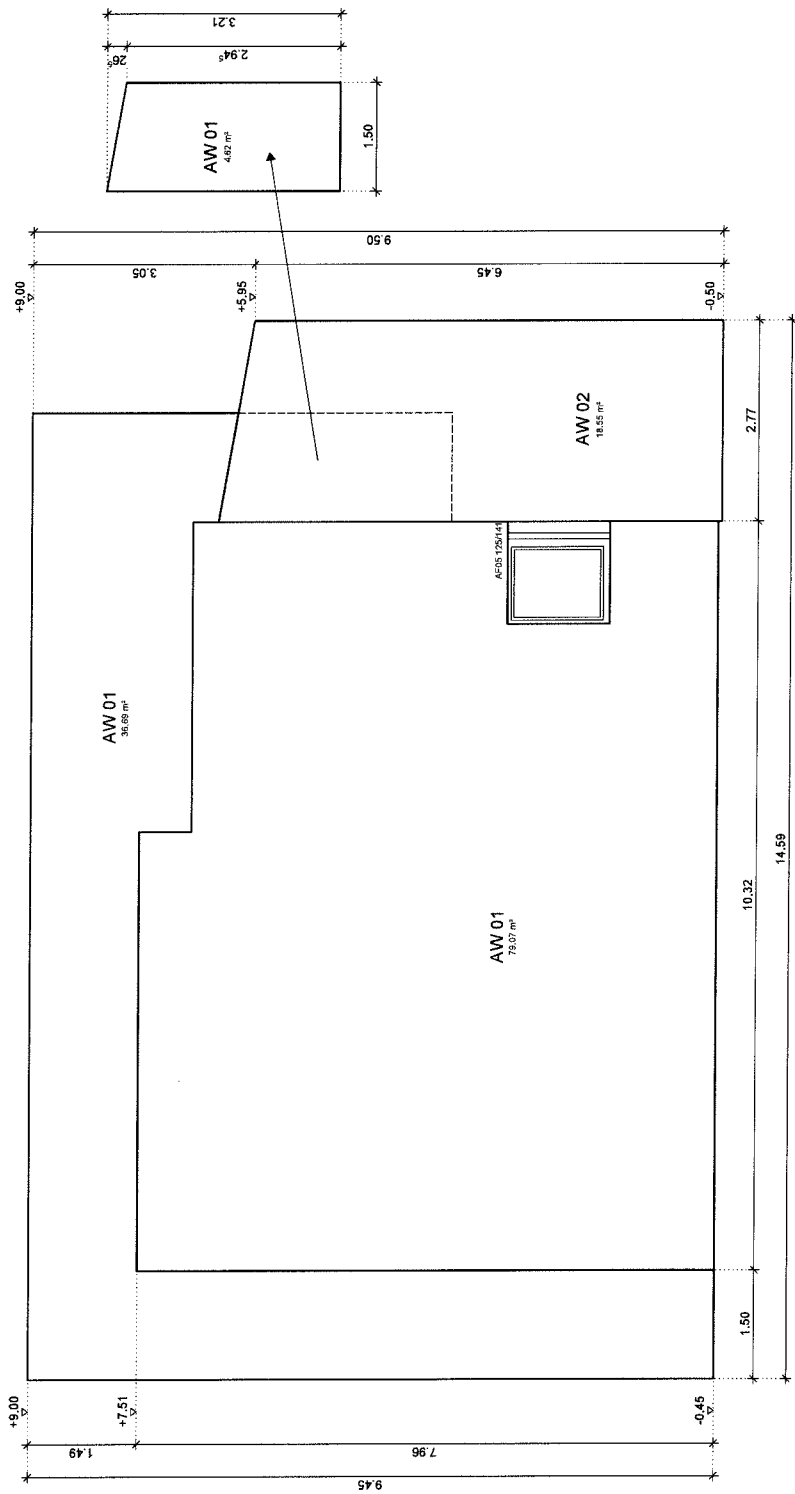
DACH



ANSICHT NORDOST







ANSICHT NORDWEST

