

BAUPHYSIK

ENERGIEAUSWEIS

Neubau
Kindergarten Wolkersdorf
2120 Wolkersdorf

GZ 09060

RWT PLUS ZT GMBH
Ziviltechniker für Bauwesen GmbH

A -1010 Wien ■ Karlsplatz 2/6-7
T + 43 1 504 98 63-0 ■ F DW – 20
office@rwt.at ■ www.rwt.at

GF DI Dr. techn. Richard Woschitz
FN 270884 i ■ Handelsgericht Wien
UID ATU 62158729

Verfasser:

RWT plus ZT GmbH

Karlsplatz 2/6-7

1010 Wien

Bauvorhaben:

Neubau Kindergarten Wolkersdorf

Gstnr.: 406/1 EZ: 2164

2120 Wolkersdorf

Bauwerber:

Stadtgemeinde Wolkersdorf

Hauptstrasse 28

2120 Wolkersdorf

I. Grundlagen

RiLi 2002/91/EG	des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
OIB Richtlinie 6	Energieeinsparung und Wärmeschutz
ÖNORM B 8110-1	Wärmeschutz im Hochbau – Anforderungen
ÖNORM B 8110-2	Wasserdampfdiffusion und Kondensation
ÖNORM B 8110-3	Wärmespeicherung und Sonneneinflüsse
ÖNORM B 8110-5	Wärmeschutz im Hochbau - Klimamodell und Nutzungsprofile
ÖNORM B 8110-6	Wärmeschutz im Hochbau - Grundlagen und Nachweisverfahren
ÖNORM H 5055	Energieausweis für Gebäude
ÖNORM H 5056	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Heiztechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5057	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Raumluftechnik-Energiebedarf für Wohn- und Nichtwohngebäude
ÖNORM H 5058	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden - Kühltechnik-Energiebedarf
ÖNORM H 5059	Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden – Beleuchtungsenergiebedarf
ÖN EN ISO 6946	Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 6946:2007)
ÖN EN ISO 10077-1	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Allgemeines (ISO 10077-1:2006)
ÖN EN ISO 10077-2	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 2: Numerisches Verfahren für Rahmen (ISO 10077-2:2003)
ÖN EN ISO 13370	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Wärmeübertragung über das Erdreich - Berechnungsverfahren (ISO 13370:2007)
ÖN EN ISO 14683	Wärmebrücken im Hochbau - Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient - Vereinfachte Verfahren und Anhaltswerte (ISO 14683:2007)
ÖN EN ISO 13789	Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden - Spezifischer Transmissions- und Lüftungswärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren (ISO 13789:2007)
ÖNORM EN 13947	Wärmetechnisches Verhalten von Vorhangfassaden - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten
EN ISO 13788	„Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Bauteilen und Bauelementen - Raumseitige Oberflächentemperatur zur Vermeidung kritischer Oberflächenfeuchte und Tauwasserbildung im Bauteilinneren – Berechnungsverfahren“
ON V 31	„Katalog für wärmeschutztechnische Rechenwerte von Baustoffen und Bauteilen“
OIB Richtlinie 5	Schallschutz
ÖNORM B 8115-1	Begriffe und Einheiten

ÖNORM B 8115-2	Anforderungen an den Schallschutz
ÖNORM B 8115-3	Raumakustik
ÖNORM B 8115-4	Maßnahmen zur Erfüllung der schalltechnischen Anforderungen
ON V 32	„Katalog für schallschutztechnische Kennwerte von Bauteilen“
www.dataholz.com	„Katalog bauphysikalisch ökologisch geprüfter Holzbauteile“
Subsidiär	ISO, EN, ÖNORMEN und DIN in ihrer geltenden Fassung
Software	ArchiPHYSIK 8.0

II. Energieeinsparung und Wärmeschutz

A. Anforderung an den Energiebedarf

Der Energieausweis und dessen Beilagen sind im Anhang enthalten.

1. Anforderung an den Heizwärmebedarf von Nicht – Wohngebäuden

Laut OIB-Richtlinie 6 bestehen beim Neubau von Nicht - Wohngebäuden folgende Anforderungen an den Heizwärmebedarf (Referenzklima):

$$HWB_{V,NWG,max,Ref}^* = 6,5 \cdot (1 + 2,5/l_c) \quad [\text{kWh/m}^3\text{a}] \quad \text{höchstens jedoch } 22,75 \quad [\text{kWh/m}^3\text{a}]$$

Bei Gebäuden mit einer raumluftechnischen Anlage mit Wärmerückgewinnung reduziert sich der maximal zulässige jährliche Heizwärmebedarf $HWB_{V,NWG,max,Ref}^*$ um 2 kWh/m³a oder um 1 kWh/m³a, wenn nicht mehr als die Hälfte der Nutzfläche durch eine raumluftechnische Anlage mit Wärmerückgewinnung versorgt wird.

Der geforderte höchstzulässige Heizwärmebedarf wird beim gegenständlichen Projekt mit dem l_c - Wert des Gebäudes von 1,69m durch den vorhandenen jährlichen Heizwärmebedarf von $HWB_{V,NWG,max,Ref}^* = 7,28 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ unterschritten.

Nach der nach Pnkt. 8.1.3 der OIB-Richtlinie 6 geforderten Umrechnung für die grafische Darstellung des jährlichen Heizwärmebedarfs $HWB_{BGF,Ref}$ pro m² konditionierter Brutto-Grundfläche, ergibt sich mit $HWB_{BGF,Ref} = 29,47 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ die Stufe der Effizienzskala A.

In den Berechnungen wurde für die gesamte Nutzfläche eine Lüftungsanlage mit 85% Wärmerückgewinnungsgrad und ein Wert der Luftdichtheit von $n_{50} = 1,0$ pro Stunde zugrundegelegt.

Niedrigstenergiegebäude nach ÖNORM B 8110-1

Der nach ÖNORM B 8110-1 für die Erreichung von Niedrigstenergiegebäuden vorgegebene höchstzulässige Heizwärmebedarf wird unterschritten.

$$HWB_{V,NWG,max,Ref,erf}^* = 3,33 \cdot (1 + 2,5/l_c) = 8,25 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

$$HWB_{V,NWG,max,Ref,vorh}^* = 7,28 \text{ kWh/m}^3\text{a}$$

2. Anforderung an den Kühlbedarf von Nicht – Wohngebäuden

Für Nicht-Wohngebäude ist gemäß Punkt 2.2.2 lt. OIB-Richtlinie 6 entweder die sommerliche Überwärmung gemäß ÖNORM B 8110-3 einzuhalten, wobei die tatsächlichen inneren Lasten zu berücksichtigen sind, oder der maximal zulässige außeninduzierte Kühlbedarf $KB^*_{V,NWGsan,max}$ (Nutzungsprofil Wohngebäude, Infiltration $n_x = 0,15$) pro m^3 Bruttovolumen von $2,0 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ einzuhalten.

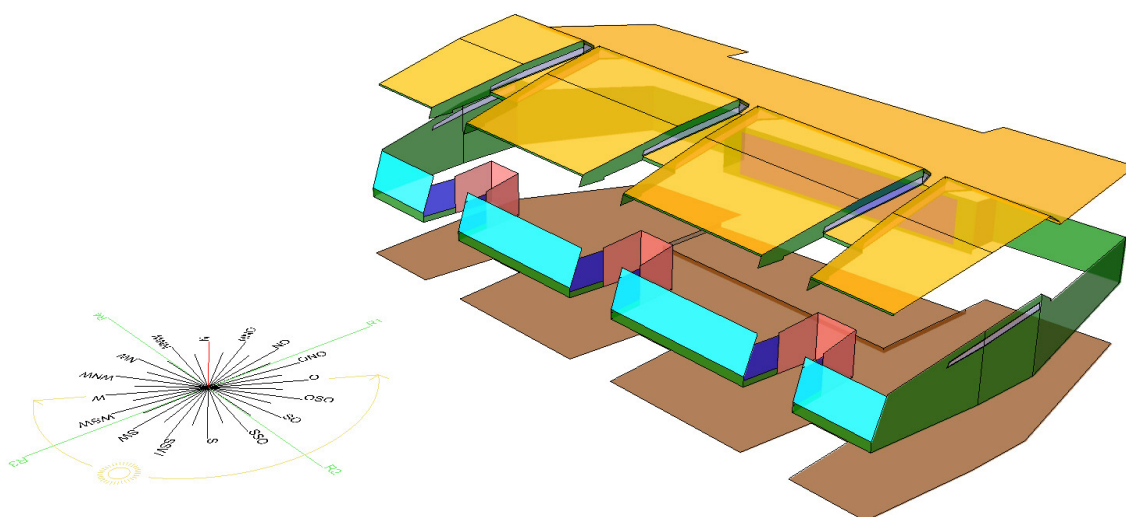
Der für Nicht-Wohngebäude maximal zulässige außeninduzierte Kühlbedarf $KB^*_{V,NWG,max}$ (Nutzungsprofil Wohngebäude, Infiltration $n_x = 0,15$) pro m^3 Bruttovolumen von $1,0 \text{ kWh/m}^3\text{a}$ wird unterschritten.

B. Anforderung an wärmeübertragende Bauteile

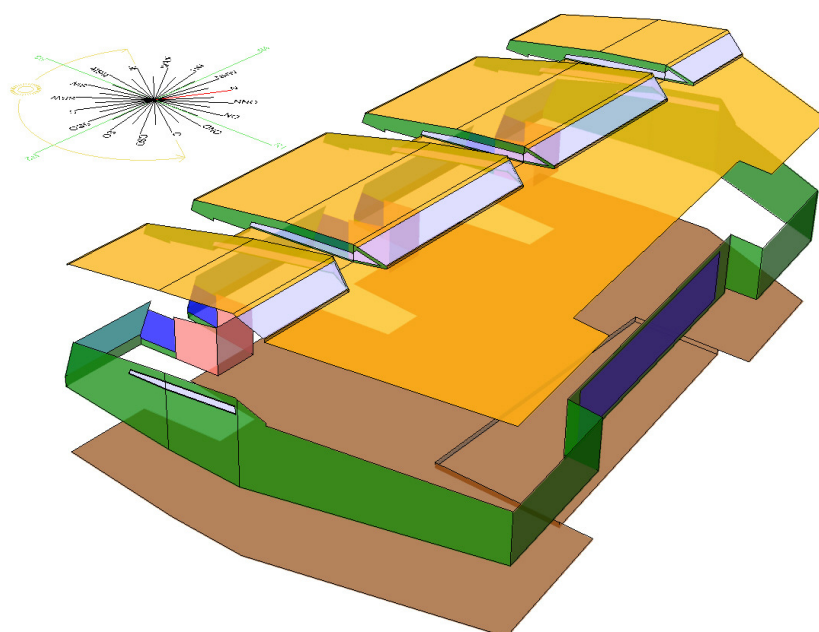
Die wärmeübertragenden Bauteile entsprechen den Anforderungen gemäß OIB RiLi 6 bzw. der ÖNORM B 8110-1 zur Gänze. Eine detaillierte Nachweisführung ist im Anhang Energieausweis zu finden.

LAGE UND BAUTEILFLÄCHEN

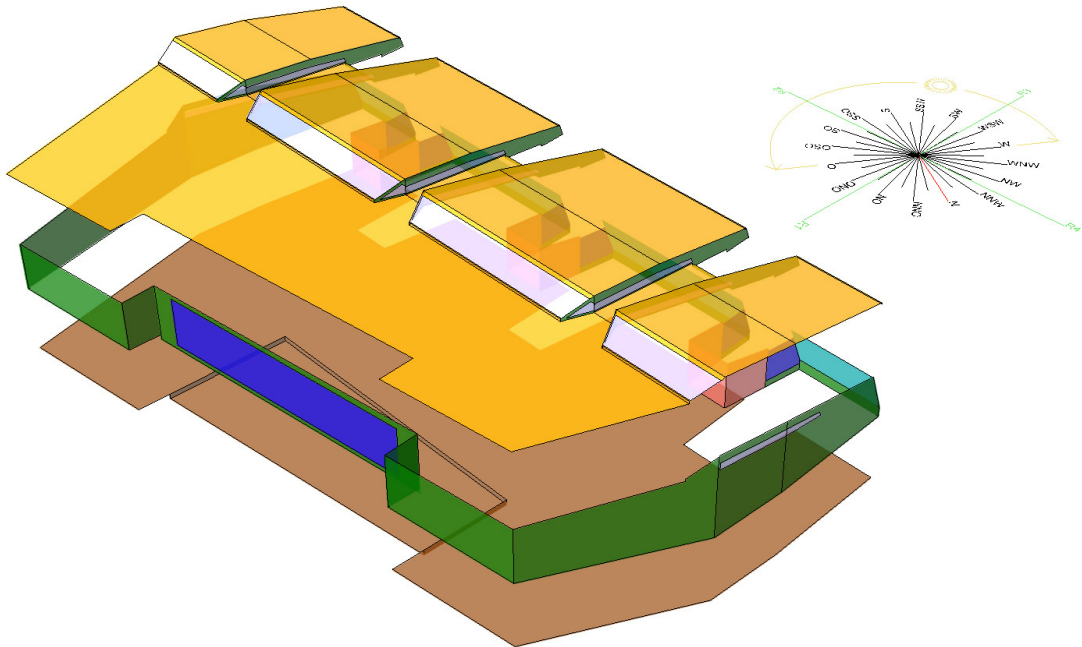
Ansicht SSO-WSW



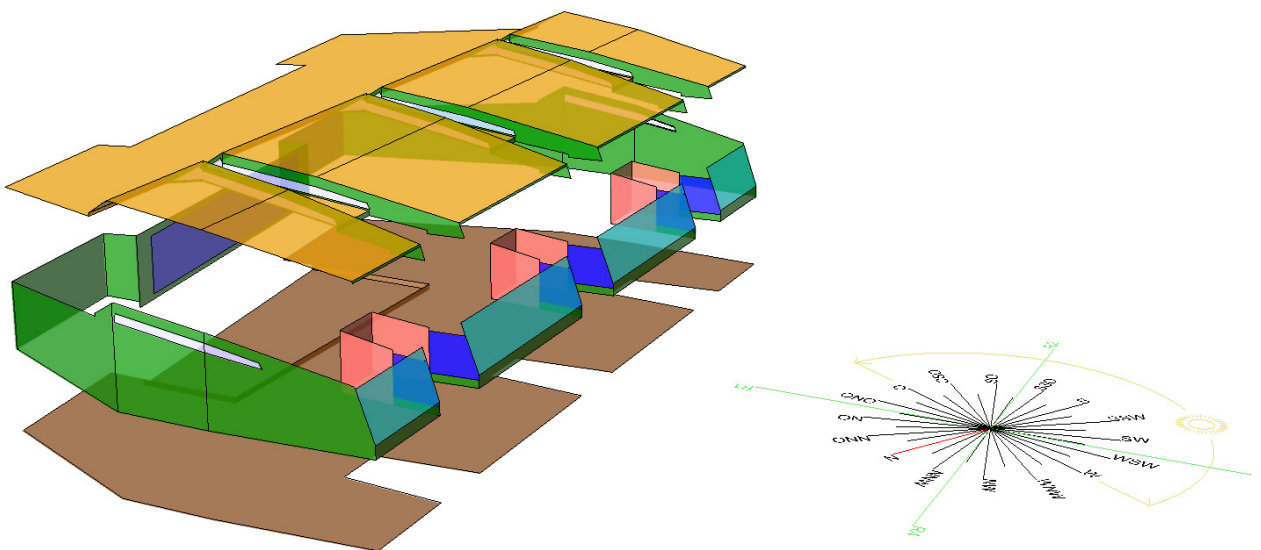
Ansicht SO-NO



Ansicht NO-N



Ansicht NW-WSW



Eingabedaten

Plangrundlage: Entwurf_Einreichung gezeichnet von Architekten Fasch&Fuchs
Datum: 13.09.2010

Pl. Nr.: 115-EN-eg_02 Erdgeschoss, Schnitt C, D, E
kiwo_EN_og-03 Obergeschoss, Schnitt 1, 3, 7
kiwo_EN_ans-04 Ansichten

Deck- und Datenblatt

Leitwerte

Gewinne

Monatsbilanz Heizwärme-/Kühlbedarf, Referenzklima

Monatsbilanz Heizwärme-/Kühlbedarf, Standort

Geschossfläche und Volumen

Bauteilflächen, Massenermittlung

Anlagentechnik

Bauteilliste, Wärmedurchgangskoeffizienten

LEGENDE

AW 1 (zB WDVS)			
AW1-NO			
AW1-SO			
AW1-SSO			
AW1-WSW			
AW1-NW			
AW1-N			
AW1-NNW			
Dachfläche			
DF-WSW 7,3-11°			
DF-NO 4,6°			
DF-NO (steil) 31...			
Shedverglasung			
AF10_SV-NO			
AF11_SV-SSO			
AF11_SV-NW			
AF12_SV-NW			
AF13_SV_SSO			
AF14_SV-N			
AF14_SV-SO			
AF15_SV-NNW			
AF17_Schrägvgf:...			
Fenster			
AF05_PFR-NO			
AF16-SSO			
AF16-NW			
Wintergarten			
WGU-WSW			
WGU-NW			
WGU-SSO			
FP erdberührt			

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



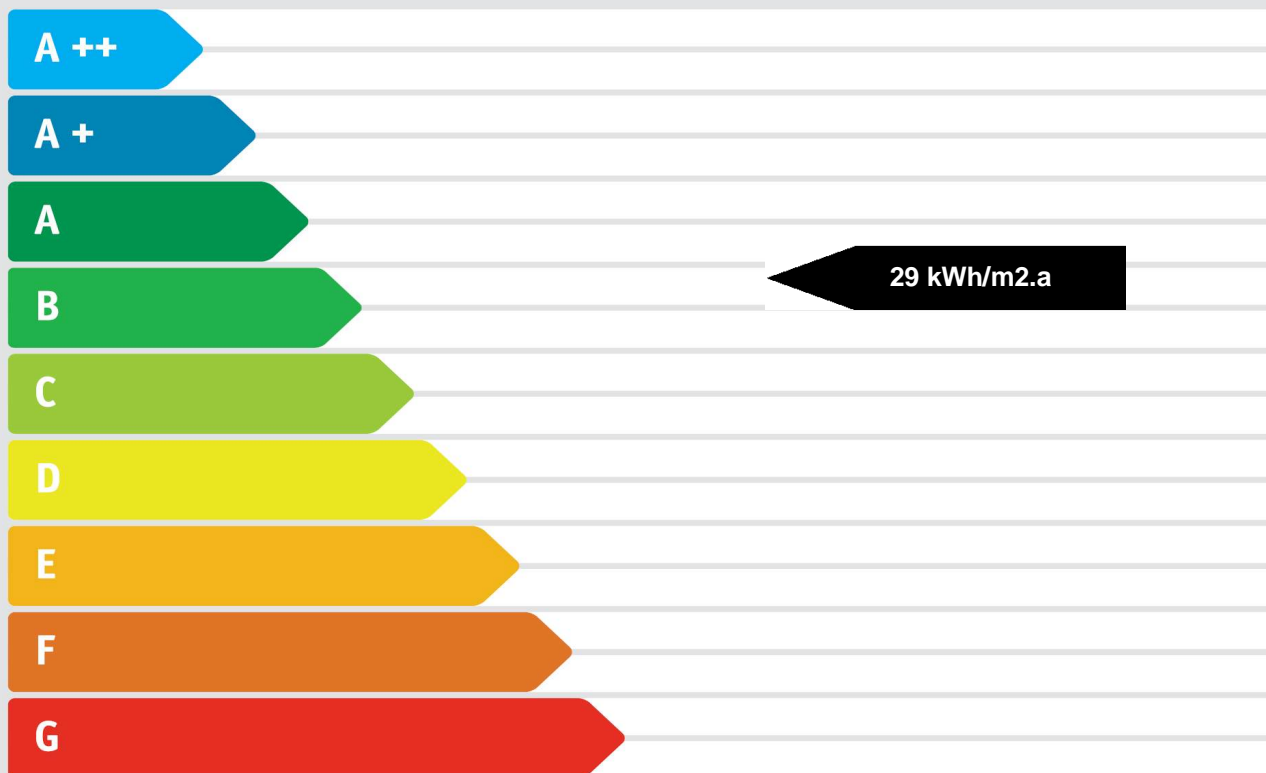
gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDE **Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916**

Gebäudeart	Kindergarten und Pflichtschulen	Erbaut	
Gebäudezone	Energieausweis (Kindergarten und Pflichtschulen)	Katastralgemeinde	Wolkersdorf
Straße		KG-Nummer	15224
PLZ/Ort	2120, Wolkersdorf im Weinviertel	Einlagezahl	2164
EigentümerIn	Stadtgemeinde Wolkersdorf	Grundstücksnummer	406/1

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	RWT plus ZT GmbH	Organisation	
ErstellerIn-Nr.	mg	Ausstellungsdatum	06.08.2010
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	05.08.2020
Geschäftszahl		Unterschrift	

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude



gemäß ÖNORM H 5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

Brutto-Grundfläche	1.333,59 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	5.358,34 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,69 m
Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,281 W/m ² K
LEK-Wert	23 -

KLIMADATEN

Klimaregion	Nord - außerhalb von Föhngebieten (N)
Seehöhe	203 m
Heizgradtage	3495 Kd
Heiztage	218 d
Norm-Außentemperatur	-13,2 °C
Soll-Innentemperatur	20 °C

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

Energieausweis (Kindergarten und Pflichtschulen)

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen	
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch		
HWB*	38.986 kWh/a	7,28 kWh/m ³ a			14,13 kWh/m ³ a	erfüllt
HWB	36.660 kWh/a	27,49 kWh/m ² a	39.183 kWh/a	29,38 kWh/m ² a		
WWWB			12.556 kWh/a	9,42 kWh/m ² a		
NERLT-h			13.178 kWh/a	9,88 kWh/m ² a		
KB*	5.169 kWh/a	0,96 kWh/m ³ a			1,00 kWh/m ³ a	erfüllt
KB			38.311 kWh/a	28,73 kWh/m ² a		
NERLT-k			5.060 kWh/a	3,79 kWh/m ² a		
NERLT-d			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
NE			13.588 kWh/a	10,19 kWh/m ² a		
HTEB-RH			-913 kWh/a	-0,68 kWh/m ² a		
HTEB-WW			6.741 kWh/a	5,05 kWh/m ² a		
HTEB			6.472 kWh/a	4,85 kWh/m ² a		
KTEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
HEB			58.211 kWh/a	43,65 kWh/m ² a		
KEB			0 kWh/a	0,00 kWh/m ² a		
RLTEB			18.238 kWh/a	13,68 kWh/m ² a		
BeIEB			34.564 kWh/a	25,92 kWh/m ² a		
EEB			92.774 kWh/a	69,57 kWh/m ² a		
PEB						
C02						

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.

Datenblatt - ArchiPHYSIK

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

Gebäudedaten: Energieausweis (Kindergarten und Pflichtschulen)

Brutto-Grundfläche	1.333,59 m ²	charakteristische Länge (l _c)	1,69 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	5.358,34 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,59 1/m
Gebäudehüllfläche	3.176,06 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometriedaten:
 Bauphysikalische Daten:
 Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Wolkersdorf im Wein

Leitwert L T	891,63 W/K
Mittlerer U-Wert U m	0,281 W/m ² K
Volumenbezogener Transmissions-Leitwert PT,V	0,16 W/m ³ K
Transmissionswärmeverluste QT	87.023 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q V	18.297 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	32.527 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	33.609 kWh/a
Heizwärmebedarf Q h	39.183 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF	29,38 kWh/m²a

Ergebnisse Referenklima

Transmissionswärmeverluste QT	83.044 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q V	17.460 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv	31.755 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv	32.089 kWh/a
Heizwärmebedarf Q h	36.660 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB BGF Ref	27,49 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung: Fernwärme, Tertiärkreis, Armaturen nicht wärmegeklämt
 Warmwasser: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert
 RLT Anlage: Raumluftechnik mit konstantem Luftvolumenstrom mit Heiz- und Kühlfunktion

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: ArchiPHYSIK von A-Null Bauphysik GmbH www.archiphysik.com
 Bauteile nach EN ISO 6946:2003-10 / Fenster nach EN ISO 10077-1:2006-12 / Erdberührte Bauteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht, ON B 8110-6:2007-08-01 / Wärmebrücken pauschal, ON B 8110-6:2007-08, Formel (21) / Verschattung detailliert, ON B 8110-6:2007-08

Anmerkungen:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Stand des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte innere Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Bedarfswerten abweichen. Bei Mehrfamilienwohnhäusern ergeben sich je nach Lage der Wohnung im Gebäude unterschiedliche Energiekennzahlen. Für die exakte Auslegung der Heizungsanlage muss eine Berechnung der Heizlast gemäß ÖNORM H 7500 erstellt werden.

Leitwerte

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Gebäude

... gegen Außen	Le	557,36	
... über Unbeheizt	Lu	126,22	
... über das Erdreich	Lg	127,80	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		80,25	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	891,63	W/K
Lüftungsleitwert	LV	188,47	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,281	W/m2K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

	m2	W/m2K	f	fH	W/K
Nord					
AF06	3fach WSVG 350/210 N	7,35	0,900	1,0	6,62
AF07	3fach WSVG 530/120 N	6,36	0,900	1,0	5,72
AF08	3fach WSVG Türe 105/212 N	2,23	0,900	1,0	2,01
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO -	1,72	1,100	1,0	1,89
W01	Außenwand STB	33,55	0,173	1,0	5,80
		51,21			22,04
Nord-Ost					
AF03a	3fach WSVG 405/120 NO	4,86	0,900	1,0	4,37
AF03b	3fach WSVG 490/120 NO	5,88	0,900	1,0	5,29
AF05	3fach WSVG 66,50m ² NO	66,50	0,900	1,0	59,85
W01	Außenwand STB	86,06	0,173	1,0	14,89
		163,30			84,40
Nord-Ost, 30° geneigt					
D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)	20,69	0,109	1,0	2,26
AF10	3fach WSVG 72,83m ² Sheds 30° NO - PR	72,83	1,100	1,0	80,11
		93,52			82,37
Süd-Ost					
AF01	3fach WSVG 250/210 SO	5,25	0,900	1,0	4,73
AF02	3fach WSVG 290/120 SO	3,48	0,900	1,0	3,13
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO -	1,72	1,100	1,0	1,89
W01	Außenwand STB	56,30	0,173	1,0	9,74
		66,75			19,49
Süd-Süd-Ost					
AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	11,31	1,100	1,0	12,44
AF13	3fach WSVG 3,74m ² Seitenf. SSO - PR	3,74	1,100	1,0	4,11
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	17,01	1,100	1,0	18,71
W01	Außenwand STB	109,57	0,173	1,0	18,96
FGU2	2fach WSVG - Fenster gg Wiga SSO	30,77	1,700	0,8	41,85
		172,40			96,07
West-Süd-West					
W01	Außenwand STB	32,82	0,173	1,0	5,68
FGU1	2fach WSVG - Fenster gg Wiga WSW	31,27	1,700	0,8	42,53
		64,09			48,21

Leitwerte

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

West-Süd-West, 60° geneigt

AF17	3fach WSVG 106,08m ² -Schräg 70° WSW	106,08	1,100	1,0	116,69
		106,08			116,69

West-Süd-West, 15° geneigt

D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)	623,61	0,109	1,0	67,97
		623,61			67,97

Nord-West

AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	11,31	1,100	1,0	12,44
AF12	3fach WSVG 1,19m ² Seitenf. NW -PR	1,19	1,100	1,0	1,31
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	17,01	1,100	1,0	18,71
W01	Außenwand STB	73,57	0,173	1,0	12,73
FGU3	2fach WSVG - Fenster gg Wiga NW	30,77	1,700	0,8	41,85
		133,85			87,04

Nord-Nord-West

AF15	3fach WSVG 2,55m ² Seitenf. NNW - PR	2,55	1,100	1,0	2,81
W01	Außenwand STB	35,52	0,173	1,0	6,14
		38,07			8,95

Horizontal

D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)	462,01	0,109	1,0	50,36
D01	Erdberührter Fussboden	1.201,17	0,152	0,7	127,80
		1.663,18			178,16

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

80,25 W/K

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

KWRL

188,47 W/K

eigene Wärmerückgewinnungsanlage, keine Nachtlüftung, Bypasssystem vorhanden
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	2.773,86 m ³
Luftwechselrate RLT	n L,RLT =	2,00 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,00 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	n _x =	0,07 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta V _{ges,h} =	85,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta V _{ges,c} =	0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,865	0,833	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865
n L LE,c	1,365	1,333	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365

Gewinne

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit des Gebäudes

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	7,50 W/m ²
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	3,75 W/m ²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	FS	Summe Ag m ²	g	A trans,c m ²	A trans,h m ²	
Nord							
AF06	3fach WSVG 350/210 N <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	5,14	0,340	1,54	1,54
AF07	3fach WSVG 530/120 N <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Innenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>	1	1,00	4,45	0,340	1,33	1,33
AF08	3fach WSVG Türe 105/212 N <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	1,56	0,340	0,46	0,46
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	1,20	0,340	0,36	0,36
12,36						3,70	3,70
Nord-Ost							
AF03a	3fach WSVG 405/120 NO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Innenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>	1	1,00	3,40	0,340	0,99	1,02
AF03b	3fach WSVG 490/120 NO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Innenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>	1	1,00	4,11	0,340	1,20	1,23
AF05	3fach WSVG 66,50m ² NO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Innenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>	1	1,00	46,55	0,340	13,67	13,95
54,06						15,88	16,21
Nord-Ost, 30° geneigt							
AF10	3fach WSVG 72,83m ² Sheds 30° NO - PR <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	50,98	0,180	8,09	8,09
50,98						8,09	8,09
Süd-Ost							
AF01	3fach WSVG 250/210 SO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,67	0,340	1,10	1,10
AF02	3fach WSVG 290/120 SO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Innenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>	1	1,00	2,43	0,340	0,66	0,73
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 1,00</i>	1	1,00	1,20	0,340	0,36	0,36
7,31						2,12	2,19

Gewinne

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Transparente Bauteile	Anzahl	FS	Summe Ag m2	g	A trans,c m2	A trans,h m2
Süd-Süd-Ost						
AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	1	1,00	7,91	0,340	2,37
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
AF13	3fach WSVG 3,74m ² Seitenf. SSO - PR	1	1,00	2,61	0,340	0,78
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	1	1,00	11,90	0,340	3,57
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
FGU2	2fach WSVG - Fenster gg Wiga SSO	1	0,79	21,53	0,590	8,91
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 45°, Überhang 60°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,62</i>					
				43,98	10,45	15,64

West-Süd-West

FGU1	2fach WSVG - Fenster gg Wiga WSW	1	0,81	21,88	0,590	9,28
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 45°, Überhang 60°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,70</i>					
				21,88	8,03	9,28

West-Süd-West, 60° genei

AF17	3fach WSVG 106,08m ² -Schräg 70° WSW	1	1,00	74,25	0,340	22,26
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
				74,25	11,50	22,26

Nord-West

AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	1	1,00	7,91	0,340	2,37
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
AF12	3fach WSVG 1,19m ² Seitenf. NW -PR	1	1,00	0,83	0,340	0,24
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	1	1,00	11,90	0,340	3,57
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
FGU3	2fach WSVG - Fenster gg Wiga NW	1	0,96	21,53	0,590	10,76
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 45°, Überhang 60°, keine Verschattungseinrichtung, FSc 0,84</i>					
				42,19	14,97	16,95

Nord-Nord-West

AF15	3fach WSVG 2,55m ² Seitenf. NNW - PR	1	1,00	1,78	0,340	0,53
	<i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Außenjalousie gesteuert (Manuell oder Zeit), FSc 1,00</i>					
				1,78	0,50	0,53

Heizen

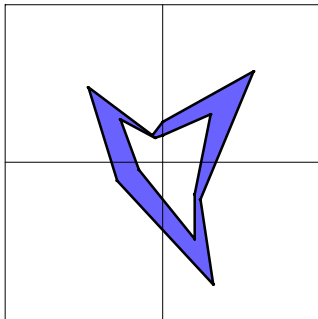
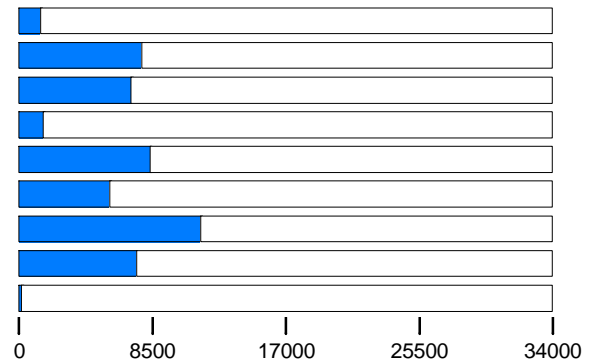
	Aw m2	Qs, h kWh/a	
Nord	17,66	1.481	
Nord-Ost	77,24	8.021	
Nord-Ost, 30° geneigt	72,83	7.151	
Süd-Ost	10,45	1.696	
Süd-Süd-Ost	62,83	12.531	
West-Süd-West	31,27	6.701	
West-Süd-West, 60° geneigt	106,08	21.384	
Nord-West	60,28	8.388	
Nord-Nord-West	2,55	232	
	441,19	67.589	

Gewinne

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Kühlen

	Aw m2	Qs, c kWh/a
Nord	17,66	1.481
Nord-Ost	77,24	7.896
Nord-Ost, 30° geneigt	72,83	7.151
Süd-Ost	10,45	1.644
Süd-Süd-Ost	62,83	8.293
West-Süd-West	31,27	5.797
West-Süd-West, 60° geneigt	106,08	11.587
Nord-West	60,28	7.480
Nord-Nord-West	2,55	223
	441,19	51.555



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

- opak
- transparent

Strahlungsintensitäten

Wolkersdorf im Weinviertel, 203 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Jan.	34,74	27,95	17,24	12,01	11,49	26,12
Feb.	55,54	45,57	29,91	20,88	19,46	47,47
Mär.	76,03	67,13	50,95	33,97	27,50	80,88
Apr.	80,73	79,58	69,20	51,90	40,36	115,33
Mai	89,85	94,58	91,43	72,51	56,75	157,64
Jun.	79,93	89,52	91,12	76,73	60,74	159,86
Jul.	81,92	91,56	93,17	75,50	59,43	160,64
Aug.	88,44	91,25	82,83	60,36	44,92	140,39
Sep.	81,43	74,57	59,85	43,17	35,32	98,11
Okt.	68,15	57,52	40,02	26,26	23,13	62,53
Nov.	38,36	30,57	18,45	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,80	23,41	12,77	8,70	8,32	19,35

Monatsbilanz Heizwärmebedarf, Referenzklima

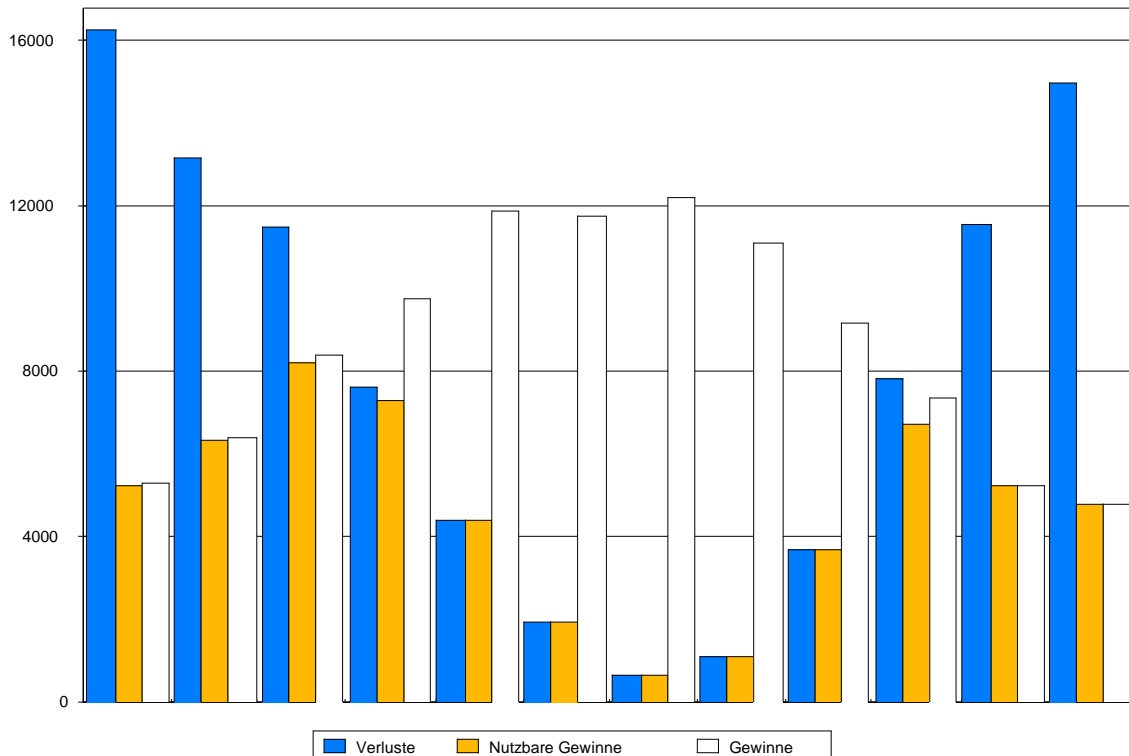
Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 5358,34 m³
 Geschoßfläche, BGF: 1333,59 m²

mittelschwere Bauweise
 Keine Abluftleuchten

Wolkersdorf im Weinviertel, 203 m
 Heizgradtage HGT (12/20): 3495 Kd

	Außen °C	HT d	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q h kWh
Jan.	-1,53		14.283	1.964	1,000	2.277	2.976	10.993
Feb.	0,73		11.546	1.588	0,998	3.648	2.683	6.803
Mär.	4,81		10.077	1.386	0,973	5.288	2.896	3.279
Apr.	9,62		6.664	916	0,749	5.139	2.159	283
Mai	14,20		3.848	529	0,370	3.275	1.100	1
Jun.	17,33		1.714	236	0,166	1.471	479	-
Jul.	19,12		584	80	0,054	502	162	-
Aug.	18,56		955	131	0,098	795	292	-
Sep.	15,03		3.191	439	0,397	2.484	1.143	2
Okt.	9,64		6.873	945	0,907	4.001	2.700	1.116
Nov.	4,16		10.169	1.398	0,999	2.357	2.877	6.333
Dez.	0,19		13.142	1.807	1,000	1.798	2.976	10.175
		-	83.043	11.418		33.033	22.442	38.986 kWh



Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

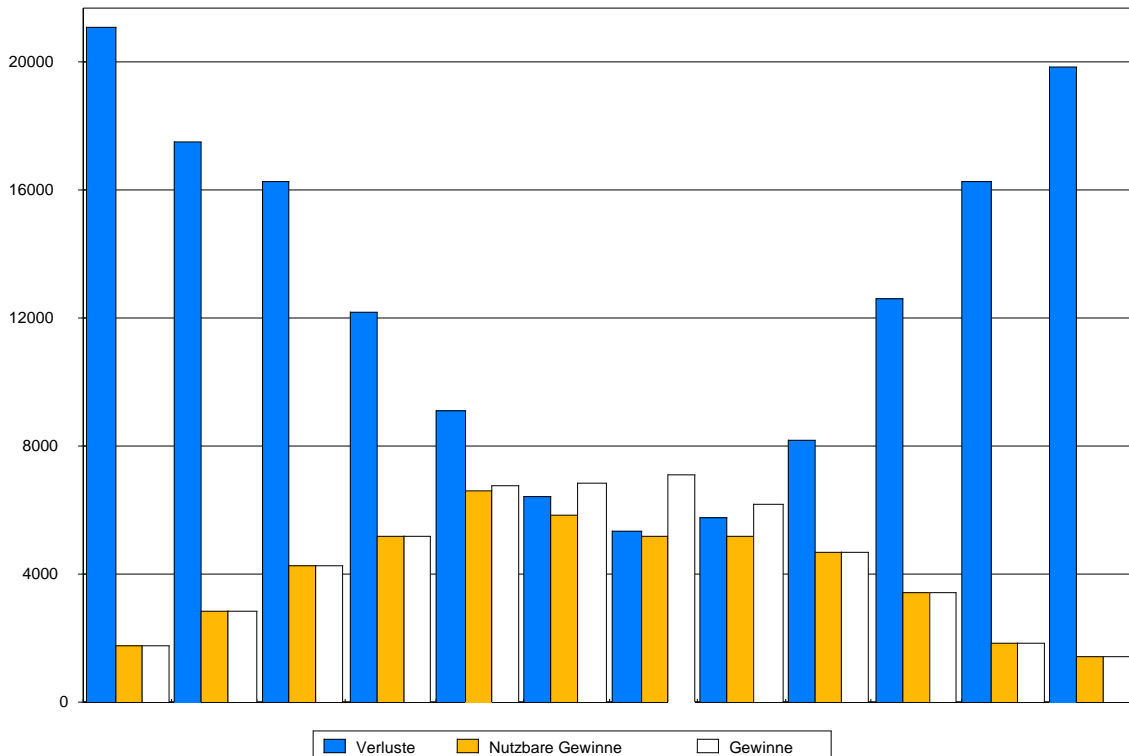
Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Wohnen

Volumen beheizt, BRI: 5358,34 m³
 Geschoßfläche, BGF: 1333,59 m²

mittelschwere Bauweise
 Keine Abluftleuchten

Wolkersdorf im Weinviertel, 203 m
 Heizgradtage HGT (12/20): 3495 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	-1,53	18.263	2.898	1,000	1.746	-	-
Feb.	0,73	15.141	2.402	1,000	2.812	-	-
Mär.	4,81	14.057	2.230	1,000	4.204	-	-
Apr.	9,62	10.516	1.668	0,999	5.171	-	6
Mai	14,20	7.828	1.242	0,969	6.551	-	262
Jun.	17,33	5.566	883	0,857	5.834	-	1.230
Jul.	19,12	4.564	724	0,724	5.123	-	2.465
Aug.	18,56	4.936	783	0,849	5.205	-	1.165
Sep.	15,03	7.043	1.117	0,993	4.651	-	40
Okt.	9,64	10.853	1.722	1,000	3.388	-	-
Nov.	4,16	14.021	2.225	1,000	1.804	-	-
Dez.	0,19	17.122	2.717	1,000	1.365	-	-
		129.908	20.611		47.854	-	5.169 kWh



Geschoßfläche und Volumen

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

Gesamt		1.333,59 m2	5.358,34 m3
Wohnen	beheizt	1.333,59	5.358,34

Wohnen

beheizt

		Höhe [m]	[m2]	[m3]
Erdgeschoß				
BGF EG	1x	1187,73	1.187,73	
BGF OG Galerie	1x	145,86	145,86	
Beheiztes Volumen	1x	5358,34		5.358,34

Bauteilflächen

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			3.176,06 m2
	Opake Flächen	86,11 %	2.734,87
	Fensterflächen	13,89 %	441,19
	Wärmefluss nach oben		1.106,31
	Wärmefluss nach unten		1.201,17
Andere Flächen			0,00 m2
	Opake Flächen	0 %	0,00
	Fensterflächen	0 %	0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle

FGU1	2fach WSVG - Fenster gg Wiga WSW	1 x 31,27	31,27 m2
FGU2	2fach WSVG - Fenster gg Wiga SSO	1 x 30,77	30,77 m2
FGU3	2fach WSVG - Fenster gg Wiga NW	1 x 30,77	30,77 m2
AF01	3fach WSVG 250/210 SO	1 x 5,25	5,25 m2
AF02	3fach WSVG 290/120 SO	1 x 3,48	3,48 m2
AF03a	3fach WSVG 405/120 NO	1 x 4,86	4,86 m2
AF03b	3fach WSVG 490/120 NO	1 x 5,88	5,88 m2
AF05	3fach WSVG 66,50m ² NO	1 x 66,50	66,50 m2
AF06	3fach WSVG 350/210 N	1 x 7,35	7,35 m2
AF07	3fach WSVG 530/120 N	1 x 6,36	6,36 m2
AF08	3fach WSVG Türe 105/212 N	1 x 2,23	2,23 m2
AF10	3fach WSVG 72,83m ² Sheds 30° NO - PR	1 x 72,83	72,83 m2

Bauteilflächen

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Alle Gebäudeteile/Zonen

AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR		1 x 11,31	11,31 m ²
AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR		1 x 11,31	11,31 m ²
AF12	3fach WSVG 1,19m ² Seitenf. NW -PR		1 x 1,19	1,19 m ²
AF13	3fach WSVG 3,74m ² Seitenf. SSO - PR		1 x 3,74	3,74 m ²
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO		1 x 1,72	1,72 m ²
AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO		1 x 1,72	1,72 m ²
AF15	3fach WSVG 2,55m ² Seitenf. NNW - PR		1 x 2,55	2,55 m ²
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR		1 x 17,01	17,01 m ²
AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR		1 x 17,01	17,01 m ²
AF17	3fach WSVG 106,08m ² -Schräg 70° WSW		1 x 106,08	106,08 m ²
D01	Erdberührter Fussboden			1.201,17 m²
	Fläche	x+y	1 x 1201,17	1.201,17
D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)			462,01 m²
	Fläche NO 4,6° geneigt	x+y	1 x 462,01	462,01
D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)			20,69 m²
	Fläche NO	x+y	1 x 20,69	20,69
D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)			623,61 m²
	Fläche WSW 7,3-11° geneigt	x+y	1 x 623,61	623,61

Bauteilflächen

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916 - Alle Gebäudeteile/Zonen

W01	Außenwand STB			32,82 m2
	Fläche WSW	x+y	1 x 32,82	32,82
W01	Außenwand STB			56,30 m2
	Fläche SO	x+y	1 x 65,03	65,03
	3fach WSVG 250/210 SO		- 1 x 5,25	- 5,25
	3fach WSVG 290/120 SO		- 1 x 3,48	- 3,48
W01	Außenwand STB			35,52 m2
	Fläche NNW	x+y	1 x 35,52	35,52
W01	Außenwand STB			33,55 m2
	Fläche N	x+y	1 x 49,49	49,49
	3fach WSVG 350/210 N		- 1 x 7,35	- 7,35
	3fach WSVG 530/120 N		- 1 x 6,36	- 6,36
	3fach WSVG Türe 105/212 N		- 1 x 2,23	- 2,23
W01	Außenwand STB			73,57 m2
	Fläche NW	x+y	1 x 73,57	73,57
W01	Außenwand STB			109,57 m2
	Fläche SSO	x+y	1 x 109,57	109,57
W01	Außenwand STB			86,06 m2
	Fläche NO	x+y	1 x 96,80	96,80
	3fach WSVG 405/120 NO		- 1 x 4,86	- 4,86
	3fach WSVG 490/120 NO		- 1 x 5,88	- 5,88

Andere Flächen

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

15/24

wärmeabstrahlende Umfassungsfläche

Objekt

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

Verfasser der Unterlagen



Auftraggeber

Stadtgemeinde Wolkersdorf

	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
Summe aller opaken Bauteilflächen	2.734,87 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen	441,19 m ²	
Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft	1.533,70 m ²	
Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft	348,38 m ²	18,51 [%]
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	3.176,06 m ²	<30 [%]

Bauteil Flächen

Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
AD	D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)		462,01
AD	D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)		20,69
AD	D02	Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)		623,61
AF	AF01	3fach WSVG 250/210 SO	T	5,25
AF	AF02	3fach WSVG 290/120 SO	T	3,48
AF	AF03a	3fach WSVG 405/120 NO	T	4,86
AF	AF03b	3fach WSVG 490/120 NO	T	5,88
AF	AF05	3fach WSVG 66,50m ² NO	T	66,50
AF	AF06	3fach WSVG 350/210 N	T	7,35
AF	AF07	3fach WSVG 530/120 N	T	6,36
AF	AF08	3fach WSVG Türe 105/212 N	T	2,23
AF	AF10	3fach WSVG 72,83m ² Sheds 30° NO - PR	T	72,83
AF	AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	T	11,31
AF	AF11	3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR	T	11,31
AF	AF12	3fach WSVG 1,19m ² Seitenf. NW -PR	T	1,19
AF	AF13	3fach WSVG 3,74m ² Seitenf. SSO - PR	T	3,74
AF	AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO -	T	1,72
AF	AF14	3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO -	T	1,72
AF	AF15	3fach WSVG 2,55m ² Seitenf. NNW - PR	T	2,55
AF	AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	T	17,01
AF	AF16	3fach WSVG 17,01m ² NW/SSO - PR	T	17,01
AF	AF17	3fach WSVG 106,08m ² -Schräg 70° WSW - P	T	106,08
AW	W01	Außenwand STB		32,82
AW	W01	Außenwand STB		56,30
AW	W01	Außenwand STB		35,52
AW	W01	Außenwand STB		33,55
AW	W01	Außenwand STB		73,57
AW	W01	Außenwand STB		109,57
AW	W01	Außenwand STB		86,06
EBu	D01	Erdberührter Fussboden		1.201,17
FGWe	FGU1	2fach WSVG - Fenster gg Wiga WSW	T	31,27
FGWe	FGU2	2fach WSVG - Fenster gg Wiga SSO	T	30,77

Nachweis des Wärme- und Schallschutzes

16/24

wärmeabstrahlende Umfassungsfläche

Objekt

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

Verfasser der Unterlagen



DIE BALANCE DER KRÄFTE

Auftraggeber

Stadtgemeinde Wolkersdorf

	Flächen der Bauteile	Fensterflächenanteil
<i>Summe aller opaken Bauteilflächen</i>	2.734,87 m ²	
<i>Summe aller transparenten Bauteilflächen</i>	441,19 m ²	
<i>Summe aller opaken Bauteilflächen gegen Außenluft</i>	1.533,70 m ²	
<i>Summe aller transparenten Bauteilflächen gegen Außenluft</i>	348,38 m ²	18,51 [%]
Gesamtsumme aller Bauteilflächen	3.176,06 m ²	<30 [%]

Bauteil Flächen

Typ	Typ Nr.	Bezeichnung	transp.Bauteil?	Gesamte Fläche
FGWe	FGU3	2fach WSVG - Fenster gg Wiga NW	T	30,77

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

FGU1	2fach WSVG - Fenster gg Wiga WSW						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
FGWe		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Verglasung			0,590	21,89	70,00	
	Rahmen				9,38	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	31,27		1,70

FGU2	2fach WSVG - Fenster gg Wiga SSO						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
FGWe		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Verglasung			0,590	21,54	70,00	
	Rahmen				9,23	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	30,77		1,70

FGU3	2fach WSVG - Fenster gg Wiga NW						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
FGWe		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Verglasung			0,590	21,54	70,00	
	Rahmen				9,23	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	30,77		1,70

AF01	3fach WSVG 250/210 SO						Neubau
		Länge	psi	g	Fläche	%	U
AF		m	W/m	-	m2		W/m2K
	Verglasung			0,340	3,68	70,00	
	Rahmen				1,58	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	5,25		0,90

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

AF02 3fach WSVG 290/120 SO

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	2,44	70,00	
	Rahmen				1,04	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	3,48		0,90

AF03a 3fach WSVG 405/120 NO

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	3,40	70,00	
	Rahmen				1,46	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	4,86		0,90

AF03b 3fach WSVG 490/120 NO

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	4,12	70,00	
	Rahmen				1,76	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	5,88		0,90

AF05 3fach WSVG 66,50m² NO

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	46,55	70,00	
	Rahmen				19,95	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	66,50		0,90

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U	Neubau	
							m	W/m
AF06	3fach WSVG 350/210 N							
			0,340	5,15	70,00			
				2,21	30,00			
			vorh.	7,35			0,90	

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U	Neubau	
							m	W/m
AF07	3fach WSVG 530/120 N							
			0,340	4,45	70,00			
				1,91	30,00			
			vorh.	6,36			0,90	

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U	Neubau	
							m	W/m
AF08	3fach WSVG Türe 105/212 N							
			0,340	1,56	70,00			
				0,67	30,00			
			vorh.	2,23			0,90	

AF	Länge	psi	g	Fläche	%	U	Neubau	
							m	W/m
AF10	3fach WSVG 72,83m² Sheds 30° NO - PR							
			0,180	50,98	70,00			
				21,85	30,00			
			vorh.	72,83			1,10	

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

AF	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K	AF11 3fach WSVG 11,31m ² NW/SSO - PR		Neubau
			0,340	7,92	70,00				
				3,39	30,00				
			vorh.	11,31					1,10

AF	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K	AF12 3fach WSVG 1,19m ² Seitenf. NW -PR		Neubau
			0,340	0,83	70,00				
				0,36	30,00				
			vorh.	1,19					1,10

AF	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K	AF13 3fach WSVG 3,74m ² Seitenf. SSO - PR		Neubau
			0,340	2,62	70,00				
				1,12	30,00				
			vorh.	3,74					1,10

AF	Länge m	psi W/m	g -	Fläche m ²	%	U W/m ² K	AF14 3fach WSVG 1,72m ² Seitenf. Sheds N/SO - PR		Neubau
			0,340	1,20	70,00				
				0,52	30,00				
			vorh.	1,72					1,10

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

AF15 3fach WSVG 2,55m² Seitenf. NNW - PR

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	1,79	70,00	
	Rahmen				0,77	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	2,55		1,10

AF16 3fach WSVG 17,01m² NW/SSO - PR

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	11,91	70,00	
	Rahmen				5,10	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	17,01		1,10


AF17 3fach WSVG 106,08m² -Schräg 70° WSW - PR

Neubau

AF		Länge	psi	g	Fläche	%	U
		m	W/m	-	m ²		W/m ² K
	Verglasung			0,340	74,26	70,00	
	Rahmen				31,82	30,00	
	Glasrandverbund						
				vorh.	106,08		1,10

D01 Erdberührter Fussboden

Neubau

EBu	U-O	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Rollierung	0,3000		
2	PAE-Folie	0,0002		
3	Sauberkeitsschicht (Dicke nach Erfordernis)	0,1000		
4	XPS-G	0,1200	0,040	3,000
5	PAE-Folie-Gleitlage	0,0000	0,230	0,000
6	 Stahlbetonplatte (Dicke lt. Statik)	0,1500	2,300	0,065
7	Feuchtigkeitsabdichtung lt. Erfordernis	0,0090	0,230	0,039
8	Polystyrolbeton (R = 450) (z.B. thermotec BEPS-T90R)	0,1200	0,048	2,500
9	EPS - T	0,0300	0,044	0,682
10	PAE-Folie (Dampfbremse)	0,0002	0,230	0,001
11	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
12	Belag (Nassraum: Steinboden + Abdichtung)	0,0150	0,170	0,088
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,9140	RT =	6,595
			U =	0,152

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

D02

Flachdach Brettstapeldecke (auf Sicht)

Neubau

AD

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	PVC Flachdachbahn BROOF (t1) (z.B. Sarnafil TS 77-18)	0,0018	0,200	0,009
2	Steinwolleämmplatte MW-WD	0,3000	0,040	7,500
3	Dampfsperre $s_d \geq 15000m$	0,0040	0,170	0,024
4	15 mm OSB - Platte	0,0150	0,120	0,125
5	Brettstapeldecke (Dicke lt. Statik) mit Akustikfräsung	0,1800	0,130	1,385
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,5010	RT =	9,183
			U =	0,109

D03

Galeriedecke STB - abgehängte Decke optional

Neubau

IDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Estrich (Zement-)	0,0550	1,400	0,039
2	PAE-Folie	0,0020	0,230	0,009
3	MW - T (Glaswolle) (115)	0,0400	0,035	1,143
4	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,1800	2,300	0,078
5	Sichtschalung	0,0240	0,120	0,200
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,3010	RT =	1,669
			U =	0,599

Bauteilliste

Kiga Wolkersdorf_EPS_F_100916

W01	Außenwand STB	Neubau
AW	A-I	

		d [m]	λ[W/mK]	R [m2K/W]
1	Systemputz - diffusionsoffen sd<0,1m	0,0070	0,800	0,009
2	EPS - F	0,2200	0,040	5,500
3	Stahlbetonwand (Dicke lt. Statik)	0,2500	2,300	0,109
4	Spachtelung	0,0070	1,400	0,005
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4840	RT =	5,793
			U =	0,173

W02	Erdanliegende Wand	Neubau
EWu	A-I	

		d [m]	λ[W/mK]	R [m2K/W]
1	Noppenbahn	0,0020		
2	XPS - G	0,1200	0,041	2,927
3	Abdichtung nach Erfordernis	0,0090	0,230	0,039
4	Stahlbeton (Dicke lt. Statik)	0,2500	2,300	0,109
5	Spachtelung	0,0050	1,400	0,004
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,3860	RT =	3,209
			U =	0,312

W03	Innenwand tragend - STB	Neubau
WBW	A-I	

		d [m]	λ[W/mK]	R [m2K/W]
1	Spachtelung	0,0070	1,400	0,005
2	Stahlbetonwand (Dicke lt. Statik)	0,2500	2,300	0,109
3	Spachtelung	0,0070	1,400	0,005
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,2640	RT =	0,379
			U =	2,639

W06	Innenwand Metallständerwand Gruppe/Neb.raum/Vorra	Neubau
WBW	A-I, vgl. W112 Knauf Metallständerwand, EI 90	

		d [m]	λ[W/mK]	R [m2K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
3	MW - W (Glaswolle) (16) zwl.Metallständern	0,1000	0,040	2,500
4	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
5	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,1500	RT =	3
			U =	0,333

W09	Innenwände nicht tragend	Neubau
IW	A-I, Metallständerwand	

		d [m]	λ[W/mK]	R [m2K/W]
1	GKF 12,5mm	0,0125	0,210	0,060
2	MW zwischen CW75-Profilen	0,0750	0,040	1,875
3	GKF 12,5mm	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,1000	RT =	2,255
			U =	0,443

Verschattungsmassnahmen

16.09.2010

Planunterlagen von: 14.09.2010

Art der Verglasung	Uw-Wert [W/m2K]	g [-]	Verschattungsmassnahmen	Nr.	Name	b	h	Fläche [m²]	SO	NO	NNW	N	WSW	SSO	ONO	NW	Anzahl	Flächen [m²]	Quelle
Grösse																			
3fach	0,90	0,34	keine	AF01	Fenster 250/210	250	210	5,25	1								1	5,25	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	IJ (z=0,75)	AF02	Fenster 290/120	290	120	3,48	1								1	3,48	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	IJ (z=0,75)	AF03a	Fenster 405/120	405	120	4,86		1							1	4,86	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	IJ (z=0,75)	AF03b	Fenster 490/120	490	120	5,88		1							1	5,88	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	IJ (z=0,75)	AF05	Fenster /			66,50		1							1	66,50	Vol.modell
3fach	0,90	0,34	keine	AF06	Fenster 350/210	350	210	7,35				1					1	7,35	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	IJ (z=0,75)	AF07	Fenster 530/120	530	120	6,36				1					1	6,36	Tabelle Arch.
3fach	0,90	0,34	keine	AF08	Fenster 105/212	105	212	2,23				1					1	2,23	Vol.modell
3fach	1,10	0,18	keine	AF10	Fenster /			72,83		1							1	72,83	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF11	Fenster /			11,31						1		1	2	22,62	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF12	Fenster /			1,19								1	1	1,19	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF13	Fenster /			3,74						1			1	3,74	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	keine	AF14	Fenster /			1,72	1			1					2	3,44	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF15	Fenster /			2,55			1						1	2,55	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF16	Fenster /			17,01						1		1	2	34,02	Vol.modell
3fach	1,10	0,34	AJ (z=0,27)	AF17	Fenster /			106,08					1				1	106,08	Vol.modell
2fach	1,70	0,59	keine	FGU1	Fenster /			31,27					1				1	31,27	Vol.modell
2fach	1,70	0,59	keine	FGU2	Fenster /			30,77						1			1	30,77	Vol.modell
2fach	1,70	0,59	keine	FGU3	Fenster /			30,77								1	1	30,77	Vol.modell

keine keine Verschattung erforderlich
 IJ (z=0,75) Innenjalousie
 AJ (z=0,27) Aussenjalousie

92,81 Fenster gg.Unbeheizt
348,38 Fenster gg. Außenluft
441,19 Fenster gesamt