

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude Kindergarten Großrust

Gebäudeart Kindergarten

Gebäudezone

Straße

PLZ/Ort 3123 Obritzberg

Erbaut im Jahr 2009

Katastralgemeinde Großrust

KG - Nummer 19160

Einlagezahl 471

Grundstücksnr. 374

EigentümerIn Marktgemeinde Obritzberg-Rust
Obritzberg 15
3123 Obritzberg

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Franz Gugerell

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl 20090616

Organisation GUGERELL KG

Ausstellungsdatum 19.06.2009

Gültigkeitsdatum 18.06.2019

GUGERELL KEG
Technisches Büro für ökologisches Bauen
Unternehmensstraße 4
3300 Amstetten

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der Richtlinie 6 "Energieeffizienz und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2002/91/EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und das Energieausweis-Anlage-Gesetz (EA-NG).

EA-01-2007-SW-4
EA-01/03
25.04.2007

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	1.122 m²
konditioniertes Brutto-Volumen	4.305 m³
charakteristische Länge (lc)	1,61 m
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,16 W/m²K
LEK - Wert	14

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	334 m
Heizgradtage	3632 Kd
Heiztage	122 d
Norm - Außentemperatur	-14,7 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima zonenbezogen	spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderungen bis 31.12.2009
HWB*	13.420 kWh/a	3,12 kWh/m²a			18,2 kWh/m²a erfüllt
HWB	10.832 kWh/a	9,65 kWh/m²a	13.232 kWh/a	11,79 kWh/m²a	
WWWB			10.563 kWh/a	9,42 kWh/m²a	
NERLT-h					
KB*	3.435 kWh/a	0,80 kWh/m²a			1,00 kWh/m²a erfüllt
KB			44.537 kWh/a	39,70 kWh/m²a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE			10.187 kWh/a	9,08 kWh/m²a	
HTEB-RH			506 kWh/a	0,45 kWh/m²a	
HTEB-WW			824 kWh/a	0,73 kWh/m²a	
HTEB			1.481 kWh/a	1,32 kWh/m²a	
KTEB					
HEB			25.276 kWh/a	22,53 kWh/m²a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			21.888 kWh/a	19,5 kWh/m²a	
EEB			91.702 kWh/a	81,73 kWh/m²a	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

Endenergiebedarf (EEB):

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

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten in besonderer 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

Datenblatt GEQ Kindergarten Großrust

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1.122 m ²	charakteristische Länge l _c	1,61 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4.305 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,62 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	2.669 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Einreichplan, 2009-06-08, Plannr. 301-304
Bauphysikalische Daten:	lt. Einreichplan, 2009-06-08
Haustechnik Daten:	lt. Haustechnikplaner, Juni 2009

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Obritzberg

Leitwert L _T	437 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,16 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	20,0 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	45.281 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	14.358 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	23.225 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$ leichte Bauweise	23.182 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	13.232 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	11,79 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	40.662 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	12.892 kWh/a
Solare Warmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	21.461 kWh/a
Innere Warmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	21.261 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	10.832 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	9,65 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	Lufterneuerung; energetisch wirksamer Luftwechsel: 0,175; Blower-Door: 0,60 ;Kreislaufverbund Hochleistungs-Gegenstrom-Wärmetauscher 70%; kein Erdwärmetauscher

Berechnungsgrundlagen

Der Energieausweis wurde mit folgenden ÖNORMen und Hilfsmitteln erstellt: GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at
Bauteile nach ON EN ISO 6946 / Fenster nach ON EN ISO 10077-1 / Erdberührte Bauteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6 / Wärmebrücken detaillierte Erfassung / Verschattung detailliert nach ON B 8110-6

Verwendete Normen und Richtlinien:

B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6 / ON H 5055 / ON H 5056 / ON H 5057 / ON H 5058 / ON H 5059 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / ON EN 12831 / OIB Richtlinie 6

Anmerkung:

Der Energieausweis dient zur Information über den energetischen Standard des Gebäudes. Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Warmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchsdaten 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.

Projektanmerkungen Kindergarten Großrust

Allgemein

Die Wärmebrückeneingabe erfolgte detailliert der Nachweis ist zu erbringen.

Raumluftechnik für Gebäude
Kindergarten Großrust

Raumluftechnik für Gebäude

Luftwechsel	0,175	1/h
Falschlufrate	0,04	1/h
Luftwechselrate Blower Door Test	0,60	1/h
Wärmebereitstellungsgrad des Lüftungsgerätes	0,70	Kreislaufverbund Hochleistungs-Gegenstrom-Wärmetauscher 70%
Wärmebereitstellungsgrad der Erdvorwärmung	0,00	kein Erdwärmetauscher
Energetisch wirksames Luftvolumen		
Gesamtes Gebäude Vv	2.333,67	m³

Art der Lüftung **Lufterneuerung**

Nachtlüftung vorhanden ☒

tägl. Betriebszeit der RLT-Anlage	14	h
Luftwechselrate bei RLT	2,0	1/h
tägl. Betriebszeit bei Nachtlüftung	8	h
Luftwechselrate bei Nachtlüftung	1,5	1/h
NERLT-h	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-k	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NERLT-d	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)
NE	10.187	kWh/a
RLTEB	0	kWh/a (nur Lufterneuerung)

Legende

NERLT-h	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Heizen des Luftvolumenstroms
NERLT-k	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Kühlen des Luftvolumenstroms
NERLT-d	spezifischer jährlicher Nutzenergiebedarf für das Dampfbefeuchten des Luftvolumenstroms
NE	jährlicher Nutzenergiebedarf für Lüftung
RLTEB	Raumluftechnik-Energiebedarf
RLTEB = NERLT-h + NERLT-k + NERLT-d	

Ökologie der Bauteile - OI3-Klassifizierung

Kindergarten Großrust

Datum BAUBOOK: 30.04.2009

V_B	4.304,67 m ³	l_c	1,61 m
A_B	2.668,66 m ²	KOF	2.908,76 m ²
BGF	1.121,96 m ²	U_m	0,17 W/m ² K

Bauteile	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	PEI	GWP	AP
	A [m ²]	U [W/m ² K]	[MJ]	[kg CO ₂]	[kg SO ₂]
AW01 a_EG Außenwand	340,99	0,112	145.496,0	-7.668,4	64,7
AW02 d_OG Außenwand Shed	93,31	0,128	32.682,2	-1.959,3	15,2
AW03 f_KG Außenwand gg. Außenluft	12,12	0,328	12.835,1	1.258,5	4,7
AW04 g_KG beheizt gg. Außenluft	36,42	0,138	45.299,6	4.287,5	15,7
DD01 3_EG Fußboden gg. Außenluft	98,01	0,093	68.277,7	-293,7	30,2
DS01 1_Flachdach	666,85	0,102	363.698,5	-13.457,5	141,7
DS02 2_Sheddach	219,01	0,102	119.447,6	-4.419,8	46,5
KD01 5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG	446,90	0,140	548.150,6	41.323,9	228,4
KD02 5.1_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG	180,00	0,140	220.781,2	16.644,2	92,0
EC01 6_KG Fußboden erdber.-gedämmt	156,93	0,168	360.154,4	29.753,5	111,4
EW01 e_KG Außenwand erdberührt	39,13	0,141	48.670,3	4.606,5	16,9
IW01 h_KG beheizt gg. unbeheizten Keller	105,73	0,226	78.917,9	9.232,8	31,2
IW02 i_EG Innenwand gg. Puffer	38,99	0,110	18.680,1	-913,4	7,6
ZD01 4_EG Fußboden gg. beheiztes KG	28,63		20.244,6	-779,6	6,3
ZD02 8_OG Fußboden Plateau	211,49		86.567,1	-15.760,2	25,7
FE/TÜ Fenster und Türen	234,27		186.192,5	4.001,6	79,1
Summe			2.356.095	65.857	917

PEI (Primärenergieinhalt nicht erneuerbar)	[MJ/m² KOF]	810,00
Ökoindikator PEI	OI PEI Punkte	31,00
GWP (Global Warming Potential)	[kg CO₂/m² KOF]	22,64
Ökoindikator GWP	OI GWP Punkte	36,32
AP (Versäuerung)	[kg SO₂/m² KOF]	0,32
Ökoindikator AP	OI AP Punkte	42,15
OI3-Ic (Ökoindikator)		30,30
OI3-Ic = (PEI + GWP + AP) / (2+Ic)		

OI3-Schichten

Kindergarten Großrust

Schichtbezeichnung OI3-Bezeichnung	Dichte [kg/m³]	im Bauteil
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
Installationsebene Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, IW02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Installationsebene Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, IW02
PN_Dämmständer Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, AW02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
PN_Dämmständer Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, AW02
AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
PN_Dämmständer Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, AW02
AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Dünnputz Silikatputz	1.800	AW04, IW01, EW01
Dampfsperre ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	800	AW04, IW01, EW01
Mineralschaumplatte	115	AW04, IW01, EW01
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02

OI3-Schichten

Kindergarten Großrust

JACKODUR KF 300	35	EC01, AW03, AW04, EW01
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02
JACKODUR KF 300	35	EC01, AW03, AW04, EW01
Dünnputz Silikatputz	1.800	AW04, IW01, EW01
Dampfsperre ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	800	AW04, IW01, EW01
Mineralschaumplatte	115	AW04, IW01, EW01
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02
JACKODUR KF 300	35	EC01, AW03, AW04, EW01
Dünnputz Silikatputz	1.800	AW04, IW01, EW01
Dampfsperre ISOCELL AIRSTOP Dampfbremse	800	AW04, IW01, EW01
Mineralschaumplatte	115	AW04, IW01, EW01
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02
Gussasphalt	2.200	EC01
Zementestrich	2.000	EC01
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
JACKODUR KF 300	35	EC01, AW03, AW04, EW01
Stahlbeton in WU-Qualität	2.400	EC01
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
TJI-Träger Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	DS01, DS02, DD01
AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Unterspann- und Unterdeckbahnen Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	1.000	DS01, DS02

OI3-Schichten

Kindergarten Großrust

Hartholzfußboden Holzboden, Vollholz Nadel	450	ZD01, DD01, KD01, KD02
Heizestrich Zementestrich	2.000	ZD01, DD01, KD01, KD02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
EPS-W 20 primapor EPS-W 20	20	ZD01, DD01, KD01, KD02
Perlite expandiert	85	ZD01, KD01, KD02
Vollschalung Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	ZD01
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	1	ZD01
Tramlage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	ZD01
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
2 x Gipsfaserplatte Gipsfaserplatte	1.180	ZD01
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
TJI-Träger Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	DS01, DS02, DD01
AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Unterspann- und Unterdeckbahnen Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	1.000	DS01, DS02
Hartholzfußboden Holzboden, Vollholz Nadel	450	ZD01, DD01, KD01, KD02
Heizestrich Zementestrich	2.000	ZD01, DD01, KD01, KD02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
EPS-W 20 primapor EPS-W 20	20	ZD01, DD01, KD01, KD02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
TJI-Träger Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	DS01, DS02, DD01

OI3-Schichten

Kindergarten Großrust

AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Hartholzfußboden Holzboden, Vollholz Nadel	450	ZD01, DD01, KD01, KD02
Heizestrich Zementestrich	2.000	ZD01, DD01, KD01, KD02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
EPS-W 20 primapor EPS-W 20	20	ZD01, DD01, KD01, KD02
Perlite expandiert	85	ZD01, KD01, KD02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
Installationsebene Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, IW02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Installationsebene Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	AW01, IW02
Dämmständer Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	IW02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02

OI3-Schichten

Kindergarten Großrust

Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Dämmständer Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	IW02
AGEPAN THD STD 190	200	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, IW02
Sparschalung Luft steh., W-Fluss n. unten d > 200 mm	1	AW01, DS01, ZD01, AW02, DS02, IW02
Gipsfaserplatte	1.180	AW01, DS01, AW02, DS02, IW02
KLH_Decke Holz - Massivholzplatte Nadel, 3Schicht	450	ZD02
Hartholzfußboden Holzboden, Vollholz Nadel	450	ZD01, DD01, KD01, KD02
Heizestrich Zementestrich	2.000	ZD01, DD01, KD01, KD02
PAE-Folie Dampfbremse Polyethylenbahn (PE) (alt)	1.500	AW01, EC01, ZD01, DD01, KD01, KD02
EPS-W 20 primapor EPS-W 20	20	ZD01, DD01, KD01, KD02
Perlite expandiert	85	ZD01, KD01, KD02
OSB-Platte	610	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Wärmedämmung Klemmrock 040	28	AW01, DS01, AW02, DS02, DD01, KD01, IW02, KD02
Kreuzstaffellage Holz - Schnittholz Nadel (alt)	450	KD01, KD02
Stahlbeton	2.400	AW03, AW04, IW01, EW01, KD01, KD02

Heizlast - Berechnung

Kindergarten Großrust

Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß Energieausweis

Berechnungsblatt

Bauherr

Marktgemeinde Obritzberg-Rust
Obritzberg 15
3123 Obritzberg

Planer / Baumeister / Baufirma

Architekt Dipl.-Ing. Josef Ruhm
Rathausplatz 6
3130 Herzogenburg
Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,7 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,7 K

Standort: Obritzberg
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4.304,67 m³
Gebäudehüllfläche: 2.668,66 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 a_EG Außenwand	340,99	0,112	1,00		38,28
AW02 d_OG Außenwand Shed	93,31	0,128	1,00		11,90
AW03 f_KG Außenwand gg. Außenluft	12,12	0,328	1,00		3,98
AW04 g_KG beheizt gg. Außenluft	36,42	0,138	1,00		5,04
DD01 3_EG Fußboden gg. Außenluft	98,01	0,093	1,00	1,33	12,07
DS01 1_Flachdach	666,85	0,102	1,00		68,19
DS02 2_Sheddach	219,01	0,102	1,00		22,40
FE/TÜ Fenster u. Türen	234,27	0,795	1,00		186,17
KD01 5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG	446,90	0,140	0,50	1,33	41,60
KD02 5.1_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG	180,00	0,140	0,50		12,59
EC01 6_KG Fußboden erdber.-gedämmt	156,93	0,168	0,50		13,20
EW01 e_KG Außenwand erdberührt	39,13	0,141	0,60		3,31
IW01 h_KG beheizt gg. unbeheizten Keller	105,73	0,226	0,50		11,94
IW02 i_EG Innenwand gg. Puffer	38,99	0,110	0,70		3,01
Summe OBEN-Bauteile	885,86				
Summe UNTEN-Bauteile	881,84				
Summe Außenwandflächen	521,97				
Summe Innenwandflächen	144,72				
Fensteranteil in Außenwänden 32,5 %	232,27				
Fenster in Innenwänden	2,00				

Heizlast - Berechnung Kindergarten Großbrust

Summe	[W/K]	434
Wärmebrücken (detailliert)	[W/K]	3
Transmissions - Leitwert L_T	[W/K]	437
Lüftungs - Leitwert L_V	[W/K]	139,29
Gebäude - Heizlast P_{tot}	[kW]	19,96
Flächenbez. Heizlast P_f bei einer BGF von 1.122 m²	[W/m² BGF]	17,79
Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 1,20 1/h	[kW]	63,44

Die berechnete Heizlast kann von einer gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831 abweichen und ersetzt nicht den Nachweis der Gebäude-Normheizlast gemäß ÖNORM H 7500 bzw. EN ISO 12831. Die vereinfachte Heizlast EN 12831 berücksichtigt nicht die Aufheizleistung und gilt nur für Standardfälle.

Bauteilbeschreibung Kindergarten Großruster

AW01 a_EG Außenwand							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,350							von Innen nach Außen		
Gipsfaserplatte							0,0130	0,270	0,048
Sparschalung							0,0200	0,167	0,120
PAE-Folie							0,0002	0,230	0,001
Installationsebene dazw.								0,120	0,053
Wärmedämmung							0,0500	0,040	0,985
OSB-Platte							0,0150	0,130	0,115
PN_Dämmständer dazw.								0,075	0,296
Wärmedämmung							0,3000	0,040	5,912
AGEPAN THD STD 190							0,0150	0,050	0,300
RT₀: 9,0157 RT_u: 8,8008 RT: 8,9083 Bauteil-Dicke [m]: 0,4132 U-Wert [W/m²K]: 0,112									
PN_Dämmständer:	Achsabstand [m]	0,700	Breite [m]	0,060	Dicke [m]	0,300	Rse+Rsi	0,26	
Installationse:	Achsabstand [m]	0,580	Breite [m]	0,080	Dicke [m]	0,050	Korr.	1,0	
AW02 d_OG Außenwand Shed							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,350							von Innen nach Außen		
Gipsfaserplatte							0,0130	0,270	0,048
Sparschalung							0,0200	0,167	0,120
OSB-Platte							0,0150	0,130	0,115
PN_Dämmständer dazw.								0,075	0,343
Wärmedämmung							0,3000	0,040	6,857
AGEPAN THD STD 190							0,0150	0,050	0,300
RT₀: 7,8567 RT_u: 7,8201 RT: 7,8384 Bauteil-Dicke [m]: 0,3630 U-Wert [W/m²K]: 0,128									
PN_Dämmständer:	Achsabstand [m]	0,700	Breite [m]	0,060	Dicke [m]	0,300	Rse+Rsi	0,26	
							Korr.	1,0	
EW01 e_KG Außenwand erdberührt							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,400							von Innen nach Außen		
Dünnputz							0,0050	0,800	0,006
Dampfsperre							0,0005	0,800	0,001
Mineralschaumplatte							0,2000	0,049	4,082
Stahlbeton							0,2500	2,500	0,100
JACKODUR KF 300							0,1000	0,036	2,778
Korr. = 0,6 Rse+Rsi = 0,13 Bauteil-Dicke [m]: 0,5555 U-Wert [W/m²K]: 0,141									
AW03 f_KG Außenwand gg. Außenluft							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,350							von Innen nach Außen		
Stahlbeton							0,2500	2,500	0,100
JACKODUR KF 300							0,1000	0,036	2,778
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,3500 U-Wert [W/m²K]: 0,328									
AW04 g_KG beheizt gg. Außenluft							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,350							von Innen nach Außen		
Dünnputz							0,0050	0,800	0,006
Dampfsperre							0,0005	0,800	0,001
Mineralschaumplatte							0,2000	0,049	4,082
Stahlbeton							0,2500	2,500	0,100
JACKODUR KF 300							0,1000	0,036	2,778
Korr. = 1,0 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,5555 U-Wert [W/m²K]: 0,138									
IW01 h_KG beheizt gg. unbeheizten Keller							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,600							von Innen nach Außen		
Dünnputz							0,0050	0,800	0,006
Dampfsperre							0,0005	0,800	0,001
Mineralschaumplatte							0,2000	0,049	4,082
Stahlbeton							0,2000	2,500	0,080
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,26 Bauteil-Dicke [m]: 0,4055 U-Wert [W/m²K]: 0,226									

Bauteilbeschreibung

Kindergarten Großruster

EC01 6_KG Fußboden erdber.-gedämmt

Anforderung U-Wert $\leq 0,400$

von Innen nach Außen

	d [m]	λ	d / λ
Gussasphalt	0,0300	0,800	0,038
Zementestrich	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
JACKODUR KF 300	0,2000	0,036	5,556
Stahlbeton in WU-Qualität	0,3500	2,500	0,140
Sauberkeitsschicht	0,0600	1,400	0,043
# *			
Korr. = 0,5 Rse+Rsi = 0,17 Bauteil-Dicke [m]: 0,6502 U-Wert [W/m²K]: 0,168			

DS01 1_Flachdach

Anforderung U-Wert $\leq 0,200$

von Außen nach Innen

	d [m]	λ	d / λ
Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0030	0,230	0,013
AGEPAN THD STD 190	0,0150	0,050	0,300
TJI-Träger dazw.		0,106	0,318
Wärmedämmung	0,4060	0,040	9,309
OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
Sparschalung	0,0200	0,167	0,120
Gipsfaserplatte	0,0130	0,270	0,048
RTo: 9,8329 RTu: 9,7250 RT: 9,7789 Bauteil-Dicke [m]: 0,4720 U-Wert [W/m²K]: 0,102			

TJI-Träger: Achsabstand [m] 0,700 Breite [m] 0,058 Dicke [m] 0,406 Rse+Rsi 0,2
Korr. 1,0

ZD01 4_EG Fußboden gg. beheiztes KG

von Innen nach Außen

	d [m]	λ	d / λ
Hartholzfußboden	0,0200	0,120	0,167
Heizestrich	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie	0,0002	0,230	0,001
EPS-W 20	0,0300	0,038	0,789
Perlite expandiert	0,1000	0,042	2,381
Vollschalung	0,0200	0,120	0,167
Tramlage dazw.		0,120	0,500
Luft steh., W-Fluss n. oben d > 200 mm	0,3000	1,560	0,154
Sparschalung	0,0200	0,167	0,120
2 x Gipsfaserplatte	0,0260	0,270	0,096
RTo: 4,5351 RTu: 4,2577 RT: 4,3964 Bauteil-Dicke [m]: 0,5862 U-Wert [W/m²K]: 0,227			

Tramlage: Achsabstand [m] 0,800 Breite [m] 0,160 Dicke [m] 0,300 Rse+Rsi 0,26

DS02 2_Sheddach

Anforderung U-Wert $\leq 0,200$

von Außen nach Innen

	d [m]	λ	d / λ
Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0030	0,230	0,013
AGEPAN THD STD 190	0,0150	0,050	0,300
TJI-Träger dazw.		0,106	0,318
Wärmedämmung	0,4060	0,040	9,309
OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
Sparschalung	0,0200	0,167	0,120
Gipsfaserplatte	0,0130	0,270	0,048
RTo: 9,8329 RTu: 9,7250 RT: 9,7789 Bauteil-Dicke [m]: 0,4720 U-Wert [W/m²K]: 0,102			

TJI-Träger: Achsabstand [m] 0,700 Breite [m] 0,058 Dicke [m] 0,406 Rse+Rsi 0,2
Korr. 1,0

Bauteilbeschreibung

Kindergarten Großrúst

DD01	3_EG Fußboden gg. Außenluft	d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,200		von Innen nach Außen		
Hartholzfußboden		0,0200	0,120	0,167
Heizestrich	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS-W 20		0,0300	0,038	0,789
OSB-Platte		0,0180	0,130	0,138
TJI-Träger dazw.			0,106	0,318
Wärmedämmung		0,4060	0,040	9,309
AGEPAN THD STD 190		0,0150	0,050	0,300
RT₀: 10,9074	RT_u: 10,7053	RT: 10,8064	Bauteil-Dicke [m]: 0,5592	U-Wert [W/m²K]: 0,093
TJI-Träger:	Achsabstand [m] 0,700	Breite [m] 0,058	Dicke [m] 0,406	Rse+Rsi 0,34 Korr. 1,0
KD01	5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG	d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,400		von Innen nach Außen		
Hartholzfußboden		0,0200	0,120	0,167
Heizestrich	F	0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie		0,0002	0,230	0,001
EPS-W 20		0,0300	0,038	0,789
Perlite expandiert		0,1000	0,042	2,381
OSB-Platte		0,0180	0,130	0,138
Kreuzstaffellage dazw.			0,120	0,036
Wärmedämmung		0,0700	0,040	1,524
Kreuzstaffellage dazw.			0,120	0,036
Wärmedämmung		0,0700	0,040	1,524
Stahlbeton		0,2200	2,500	0,088
RT₀: 7,2638	RT_u: 7,0345	RT: 7,1492	Bauteil-Dicke [m]: 0,5982	U-Wert [W/m²K]: 0,140
Kreuzstaffella:	Achsabstand [m] 0,750	Breite [m] 0,050	Dicke [m] 0,070	Rse+Rsi 0,34
Kreuzstaffella:	Achsabstand [m] 0,750	Breite [m] 0,050	Dicke [m] 0,070	Korr. 0,5
IW02	i_EG Innenwand gg. Puffer	d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert ≤ 0,600		von Innen nach Außen		
Gipsfaserplatte		0,0130	0,270	0,048
Sparschalung		0,0200	0,167	0,120
Installationsebene dazw.			0,120	0,053
Wärmedämmung		0,0500	0,040	0,985
OSB-Platte		0,0150	0,130	0,115
Dämmständer dazw.			0,075	0,296
Wärmedämmung		0,3000	0,040	5,912
AGEPAN THD STD 190		0,0150	0,050	0,300
Sparschalung		0,0200	0,167	0,120
Gipsfaserplatte		0,0130	0,270	0,048
RT₀: 9,1870	RT_u: 8,9678	RT: 9,0774	Bauteil-Dicke [m]: 0,4460	U-Wert [W/m²K]: 0,110
Dämmständer:	Achsabstand [m] 0,700	Breite [m] 0,060	Dicke [m] 0,300	Rse+Rsi 0,26
Installationse:	Achsabstand [m] 0,580	Breite [m] 0,080	Dicke [m] 0,050	Korr. 0,7
ZD02	8_OG Fußboden Plateau	d [m]	λ	d / λ
		von Innen nach Außen		
KLH_Decke		0,1200	0,120	1,000
		Korr. = 0,0	Rse+Rsi = 0,26	Bauteil-Dicke [m]: 0,1200
		U-Wert [W/m²K]: 0,794		

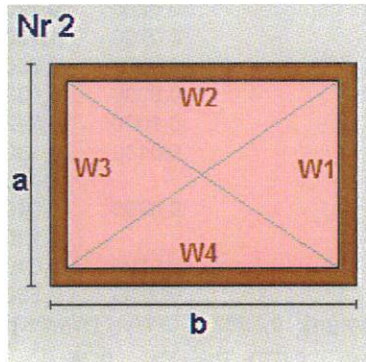
Bauteilbeschreibung

Kindergarten Großrúst

KD02 5.1_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG							d [m]	λ	d / λ
Anforderung U-Wert <= 0,400							von Innen nach Außen		
Hartholzfußboden							0,0200	0,120	0,167
Heizestrich							0,0700	1,700	0,041
PAE-Folie							0,0002	0,230	0,001
EPS-W 20							0,0300	0,038	0,789
Perlite expandiert							0,1000	0,042	2,381
OSB-Platte							0,0180	0,130	0,138
Kreuzstaffellage dazw.								0,120	0,036
Wärmedämmung							0,0700	0,040	1,524
Kreuzstaffellage dazw.								0,120	0,036
Wärmedämmung							0,0700	0,040	1,524
Stahlbeton							0,2200	2,500	0,088
RT ₀ : 7,2638		RT _u : 7,0345		RT: 7,1492		Bauteil-Dicke [m]: 0,5982		U-Wert [W/m²K]: 0,140	
Kreuzstaffella:	Achsabstand [m]	0,750	Breite [m]	0,050	Dicke [m]	0,070	R _{se} +R _{si}	0,34	
Kreuzstaffella:	Achsabstand [m]	0,750	Breite [m]	0,050	Dicke [m]	0,070	Korr.	0,5	
- Schicht zählt nicht zum U-Wert # - Schicht zählt nicht zur Q10-Berechnung F - enthält Flächenheizung									
RT ₀ - unterer Grenzwert RT _u - oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946									

Geometrieausdruck Kindergarten Großrust

KG KG_Grundform



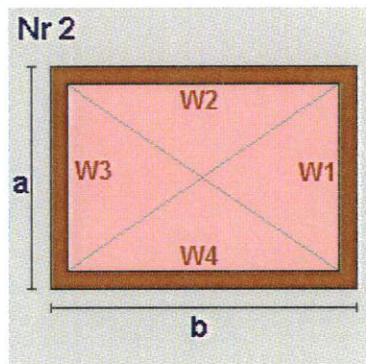
$a = 7,70$ $b = 20,38$
 lichte Raumhöhe = $2,60 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,19\text{m}$
 BGF $156,93\text{m}^2$ BRI $500,00\text{m}^3$

Wand W1	$24,53\text{m}^2$	AW03 f_KG Außenwand gg. Außenluft
Teilung	$10,18 \times 3,19$ (Länge x Höhe)	
	$32,44\text{m}^2$	AW04 g_KG beheizt gg. Außenluft
Wand W2	$32,50\text{m}^2$	EW01 e_KG Außenwand erdberührt
Teilung	$10,18 \times 3,19$ (Länge x Höhe)	
	$32,44\text{m}^2$	AW04 g_KG beheizt gg. Außenluft
Wand W3	$24,53\text{m}^2$	IW01 h_KG beheizt gg. unbeheizten Keller
Wand W4	$64,93\text{m}^2$	IW01
Decke	$156,93\text{m}^2$	ZD01 4_EG Fußboden gg. beheiztes KG
Boden	$156,93\text{m}^2$	EC01 6_KG Fußboden erdber.-gedämmt

KG Summe

KG Bruttogrundfläche [m²]: **156,93**
KG Bruttorauminhalt [m³]: **500,00**

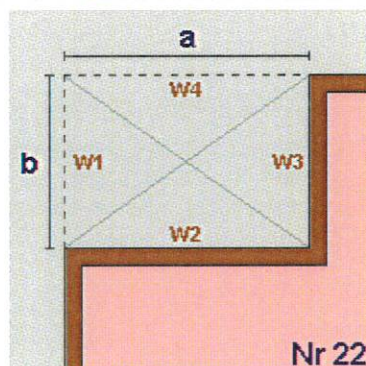
EG EG_Grundform



$a = 17,60$ $b = 53,28$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,47\text{m}$
 BGF $937,73\text{m}^2$ BRI $3.255,79\text{m}^3$

Wand W1	$61,11\text{m}^2$	AW01 a_EG Außenwand
Wand W2	$184,99\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$61,11\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$184,99\text{m}^2$	AW01
Decke	$726,24\text{m}^2$	DS01 1_Flachdach
Teilung	$211,49\text{m}^2$	ZD02
Boden	$506,29\text{m}^2$	KD01 5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG
Teilung	$-156,93\text{m}^2$	ZD01
Teilung	$94,51\text{m}^2$	DD01
Teilung	$180,00\text{m}^2$	KD02

EG R1_Vorplatz + Lager

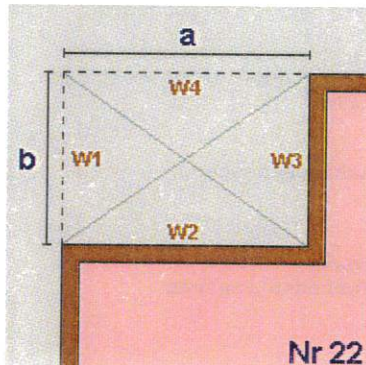


$a = 5,56$ $b = 7,05$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,47\text{m}$
 BGF $-39,20\text{m}^2$ BRI $-136,10\text{m}^3$

Wand W1	$-24,48\text{m}^2$	AW01 a_EG Außenwand
Wand W2	$19,30\text{m}^2$	AW01
Wand W3	$24,48\text{m}^2$	AW01
Wand W4	$-19,30\text{m}^2$	AW01
Decke	$-39,20\text{m}^2$	DS01 1_Flachdach
Boden	$-39,20\text{m}^2$	KD01 5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG

Geometrieausdruck Kindergarten Großrust

EG R2_Windfang + Abstellr.

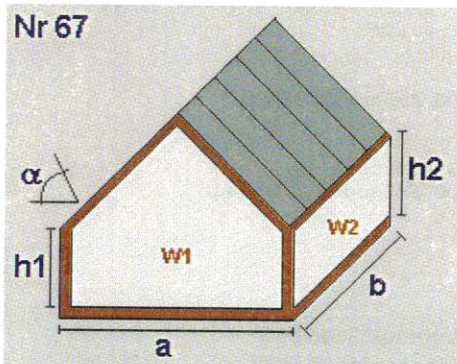


$a = 3,13$ $b = 6,45$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,47\text{m}$
 BGF $-20,19\text{m}^2$ BRI $-70,09\text{m}^3$
 Wand W1 $-22,39\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Wand W2 $10,87\text{m}^2$ IW02 i_EG Innenwand gg. Puffer
 Wand W3 $22,39\text{m}^2$ IW02 i_EG Innenwand gg. Puffer
 Wand W4 $-10,87\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Decke $-20,19\text{m}^2$ DS01 1_Flachdach
 Boden $-20,19\text{m}^2$ KD01 5_EG Fußboden gg. unbeheiztes KG

EG Summe

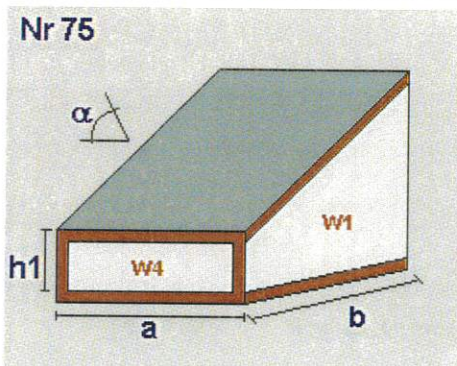
EG Bruttogrundfläche [m²]: **878,34**
 EG Bruttorauminhalt [m³]: **3.049,60**

DG Satteldach



Dachneigung $a(^{\circ})$ $0,01$
 $a = 0,01$ $b = 0,01$
 $h1 = 0,01$ $h2 = 0,01$
 lichte Raumhöhe = $1,77 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 2,24\text{m}$
 BGF $0,00\text{m}^2$ BRI $0,00\text{m}^3$
 Dachfl. $0,00\text{m}^2$
 Wand W1 $0,00\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Wand W2 $0,00\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Wand W3 $0,00\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Wand W4 $0,00\text{m}^2$ AW01 a_EG Außenwand
 Dach $0,00\text{m}^2$ DS01 1_Flachdach
 Boden $0,00\text{m}^2$ ZD01 4_EG Fußboden gg. beheiztes KG

DG Sheddach_Mitte + Ost

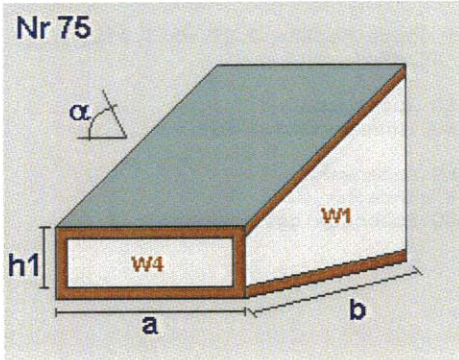


Anzahl 2
 Dachneigung $a(^{\circ})$ $11,00$
 $a = 7,20$ $b = 10,78$
 $h1 = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $1,61 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 2,10\text{m}$
 BGF $155,23\text{m}^2$ BRI $162,64\text{m}^3$
 Dachfl. $158,14\text{m}^2$
 Wand W1 $22,59\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Wand W2 $30,17\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Wand W3 $22,59\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Wand W4 $0,00\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Dach $158,14\text{m}^2$ DS02 2_Sheddach
 Boden $-155,23\text{m}^2$ ZD02 8_OG Fußboden Plateau

Geometrieausdruck Kindergarten Großrust

DG Sheddach_West

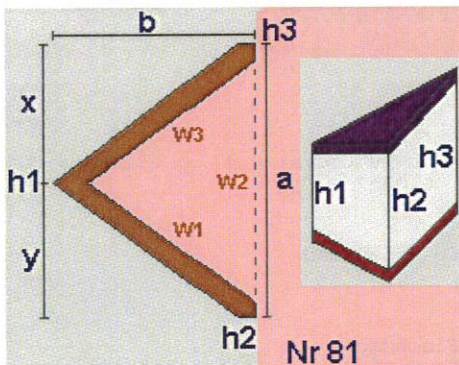
Nr 75



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ 11,00
 $a = 5,00$ $b = 10,78$
 $h1 = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $1,61 + \text{obere Decke: } 0,48 \Rightarrow 2,10\text{m}$
 BGF $53,90\text{m}^2$ BRI $56,47\text{m}^3$

Dachfl. $54,91\text{m}^2$
 Wand W1 $11,29\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Wand W2 $10,48\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $11,29\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $0,00\text{m}^2$ AW02
 Dach $54,91\text{m}^2$ DS02 2_Sheddach
 Boden $-50,40\text{m}^2$ ZD02 8_OG Fußboden Plateau
 Teilung $3,50\text{m}^2$ DD01

DG Abschrägung_Scheddach_West



$a = 10,75$ $b = 1,09$
 $h1 = 0,00$ $h2 = 0,00$ $h3 = 2,10$
 $x = 10,78$ $y = 0,00$
 lichte Raumhöhe = $1,77 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 2,24\text{m}$
 BGF $5,86\text{m}^2$ BRI $4,10\text{m}^3$

Dachfl. $5,97\text{m}^2$
 Wand W1 $0,00\text{m}^2$ AW02 d_OG Außenwand Shed
 Wand W2 $-11,29\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $11,38\text{m}^2$ AW02
 Dach $5,97\text{m}^2$ DS02 2_Sheddach
 Boden $-5,86\text{m}^2$ ZD02 8_OG Fußboden Plateau

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **214,99**
 DG Bruttorauminhalt [m³]: **223,21**

DG BGF - Reduzierung (manuell)

0,00 m²

Deckenvolumen EC01

Fläche $156,93 \text{ m}^2$ x Dicke $0,65 \text{ m} = 102,04 \text{ m}^3$

Geometrieausdruck Kindergarten Großrust

Deckenvolumen DD01

Fläche 98,01 m² x Dicke 0,56 m = 54,81 m³

Deckenvolumen KD01

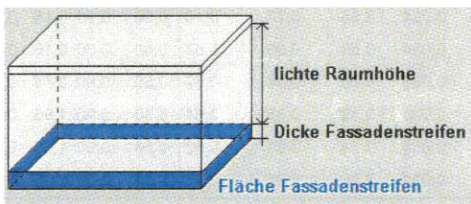
Fläche 446,90 m² x Dicke 0,60 m = 267,34 m³

Deckenvolumen KD02

Fläche 180,00 m² x Dicke 0,60 m = 107,68 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 531,85

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,598m	132,18m	79,07m ²
AW03	- EC01	0,650m	7,70m	5,01m ²
AW04	- EC01	0,650m	10,18m	6,62m ²
IW01	- EC01	0,650m	28,08m	18,26m ²
EW01	- EC01	0,650m	10,20m	6,63m ²
IW02	- KD01	0,598m	9,58m	5,73m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1.250,26
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4.304,66

Fenster und Türen Standort Kindergarten Großbrust

	Bauteil Anz. Bezeichnung				Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc	
				Prüfnormmaß Typ 1	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,60	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 2	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,56	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 3	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,62	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 4	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,57	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 5	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,60	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 6	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,57	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 7	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,57	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 8	1,23	1,48	1,82	0,70	0,73	0,034	1,53	0,80				0,00	0,00	
				Prüfnormmaß Typ 9	1,23	1,48	1,82	0,70	0,75	0,035	1,21	0,80				0,00	0,00	
N	KG	AW04	2	1,40 x 0,94 _05_Fe	1,40	0,94	2,63	0,70	0,75	0,035	1,58	0,82	2,15	0,50	0,90	1,00	0,00	
	EG	AW01	5	1,10 x 0,50 _21_Fe	1,10	0,50	2,75	0,70	0,75	0,035	1,02	0,87	2,39	0,50	0,90	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	4,18 x 0,50 _22_Fe	4,18	0,50	2,09	0,70	0,75	0,035	0,90	0,87	1,82	0,50	0,90	1,00	0,00	
	EG	AW01	2	2,64 x 0,60 _23_Fe	2,64	0,60	3,17	0,70	0,75	0,035	1,54	0,85	2,71	0,50	0,90	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	3,58 x 0,60 _24_Fe	3,58	0,60	2,15	0,70	0,75	0,035	1,05	0,86	1,84	0,50	0,90	1,00	0,00	
	EG	AW01	1	8,42 x 2,50 _f_Fix	8,42	2,50	21,05	0,70	0,73	0,034	18,98	0,79	16,55	0,50	0,90	1,00	0,00	
O	KG	AW03	1	6,70 x 0,60 _01_Fix	6,70	0,60	4,02	0,70	0,73	0,034	3,16	0,84	3,38	0,50	0,90	1,00	0,39	
	KG	AW03	2	1,96 x 2,00 _03_Fix	1,96	2,00	7,84	0,70	0,73	0,034	7,08	0,77	6,02	0,50	0,87	1,00	0,39	
	KG	AW03	1	2,78 x 2,00 _04_Fix	2,78	2,00	5,56	0,70	0,73	0,034	5,11	0,76	4,22	0,50	0,87	1,00	0,39	
	EG	AW01	1	5,00 x 3,00 _06_Fix	5,00	3,00	15,00	0,70	0,73	0,034	13,92	0,76	11,39	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	2,10 x 1,10 _07_Fix	2,10	1,10	2,31	0,70	0,73	0,034	1,99	0,79	1,83	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	2,10 x 1,30 _08_Fix	2,10	1,30	2,73	0,70	0,73	0,034	2,39	0,78	2,14	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	2,10 x 0,60 _09_Fe	2,10	0,60	1,26	0,70	0,75	0,035	0,63	0,85	1,06	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	2,52 x 1,60 _10_Fix	2,52	1,60	4,03	0,70	0,73	0,034	3,58	0,77	3,10	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	1,30 x 0,60 _11_Fix	1,30	0,60	0,78	0,70	0,73	0,034	0,58	0,85	0,67	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	0,65 x 1,60 _12_Fe	0,65	1,60	1,04	0,70	0,75	0,035	0,56	0,84	0,87	0,50	0,90	0,15	0,39	
	EG	AW01	1	1,20 x 0,60 _13_Fe	1,20	0,60	0,72	0,70	0,75	0,035	0,32	0,85	0,61	0,50	0,90	1,00	0,39	
	EG	AW01	1	1,62 x 0,60 _14_Fix	1,62	0,60	0,97	0,70	0,73	0,034	0,74	0,85	0,82	0,50	0,90	1,00	0,39	
	EG	AW01	1	4,26 x 0,60 _15_Fix	4,26	0,60	2,56	0,70	0,73	0,034	2,00	0,84	2,15	0,50	0,90	1,00	0,39	
	S	EG	AW01	1	0,80 x 0,60 _16_Fix	0,80	0,60	0,48	0,70	0,73	0,034	0,34	0,88	0,42	0,50	0,90	1,00	0,67
EG		AW01	1	1,80 x 0,60 _17_Fe	1,80	0,60	1,08	0,70	0,75	0,035	0,53	0,85	0,91	0,50	0,90	1,00	0,67	
EG		AW01	1	2,10 x 0,84 _18_Fe	2,10	0,84	1,76	0,70	0,75	0,035	1,07	0,81	1,44	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	3	5,66 x 3,00 _a_Fix	5,66	3,00	50,94	0,70	0,73	0,034	46,21	0,79	40,29	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	3	2,83 x 1,47 _b_Fix	2,83	1,47	12,48	0,70	0,73	0,034	11,19	0,77	9,61	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	1	2,83 x 1,47 _c_Fix	2,83	1,47	4,16	0,70	0,73	0,034	3,77	0,77	3,20	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	3	2,83 x 0,90 _b1_Fix	2,83	0,90	7,64	0,70	0,73	0,034	6,49	0,80	6,11	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	1	2,83 x 0,90 _c1_Fix	2,83	0,90	2,55	0,70	0,73	0,034	2,19	0,80	2,04	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	3	2,83 x 0,63 _b2_Fe	2,83	0,63	5,35	0,70	0,75	0,035	2,72	0,85	4,54	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	1	2,83 x 0,63 _c2_Fe	2,83	0,63	1,78	0,70	0,75	0,035	0,91	0,85	1,51	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	5	1,00 x 2,10 _T2	1,00	2,10	10,50					0,76	7,98			1,00	0,67	
EG		AW01	5	1,89 x 0,90 _d_Fix	1,89	0,90	8,51	0,70	0,73	0,034	7,37	0,81	6,88	0,50	0,90	0,15	0,67	
EG		AW01	5	0,89 x 2,10 _d1_Fix	0,89	2,10	9,35	0,70	0,73	0,034	8,12	0,81	7,53	0,50	0,90	0,15	0,67	

Fenster und Türen Standort Kindergarten Großrust

	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	U _g [W/m²K]	U _f [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	U _w [W/m²K]	AxU _{xf} [W/K]	g	fs	z	amsc
	EG	AW01	1 3,81 x 3,00 _a1_Fix	3,81	3,00	11,43	0,70	0,73	0,034	10,42	0,79	8,98	0,50	0,90	0,15	0,67

W	KG	IW01	1 1,00 x 2,00 _T1_Kellertür	1,00	2,00	2,00					1,67	1,67			1,00	0,39
	Korrekturfaktor = 0,5															
	EG	AW01	1 1,80 x 1,46 _e_Fix	1,80	1,46	2,63	0,70	0,73	0,034	2,32	0,78	2,06	0,50	0,70	1,00	0,39
	EG	AW01	1 0,80 x 2,10 _e1_Fix	0,80	2,10	1,68	0,70	0,73	0,034	1,39	0,81	1,37	0,50	0,70	1,00	0,39
	EG	AW01	1 1,00 x 2,10 _T2	1,00	2,10	2,10					0,76	1,60			1,00	0,39
	DG	AW02	1 1,45 x 0,50 _20_Fe	1,45	0,50	0,73	0,70	0,75	0,035	0,29	0,87	0,63	0,50	0,90	0,15	0,39
	DG	AW02	1 2,70 x 0,96 _g_Fix	2,70	0,96	2,59	0,70	0,73	0,034	2,19	0,80	2,06	0,50	0,90	0,15	0,39
	DG	AW02	2 4,38 x 0,96 _h_Fix	4,38	0,96	8,41	0,70	0,73	0,034	7,24	0,79	6,62	0,50	0,90	0,15	0,39
	DG	AW02	2 1,80 x 0,96 _i_Fix	1,80	0,96	3,46	0,70	0,73	0,034	2,86	0,81	2,78	0,50	0,90	0,15	0,39

Summe	70			234,27								185,95				
--------------	-----------	--	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	---------------	--	--	--	--

U_g : Uwert Glas U_f : Uwert Rahmen PSI : linearer Korrekturkoeffizient Ag : Glasfläche
g : Energiedurchlassgrad / Verglasung fs : Verschattungsfaktor
gw : effektiv wirksamer Gesamtennergiedurchlassgrad gw = g * 0,98 * 0,9
z : Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht. amsc : Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Kindergarten Großrüst

Bezeichnung	Rb. re [m]	Rb. li [m]	Rb. ob [m]	Rb. u [m]	Anteil [%]	Stulp Anz.	Stb. [m]	Pfost Anz.	Pfb. [m]	H-Spr. Anz.	V-Spr. Anz.	Spb. [m]	Bezeichnung - Glas/Rahmen
6,70 x 0,60 _01_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	21						2	0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,96 x 2,00 _03_Fix	0,056	0,056	0,028	0,056	10								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,78 x 2,00 _04_Fix	0,056	0,056	0,028	0,056	8								Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,40 x 0,94 _05_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	40								JOSKO Holz-Alufensterrahmen
5,00 x 3,00 _06_Fix	0,056	0,028	0,056	0,056	7					1		0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,10 x 1,10 _07_Fix	0,028	0,056	0,056	0,056	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,10 x 1,30 _08_Fix	0,028	0,056	0,056	0,056	12								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,10 x 0,60 _09_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	50								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
2,52 x 1,60 _10_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	11								Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,30 x 0,60 _11_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	26								Raico Therm + Isobloc H-I 56
0,65 x 1,60 _12_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	47								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
1,20 x 0,60 _13_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	55								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
1,62 x 0,60 _14_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	24								Raico Therm + Isobloc H-I 56
4,26 x 0,60 _15_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	22						1	0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
0,80 x 0,60 _16_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	30								Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,80 x 0,60 _17_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	51								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
2,10 x 0,84 _18_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	39								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
5,66 x 3,00 _a_Fix	0,028	0,028	0,056	0,056	9					2	1	0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,83 x 1,47 _b_Fix	0,028	0,056	0,056	0,056	10								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,83 x 1,47 _c_Fix	0,028	0,028	0,056	0,056	9								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,83 x 0,90 _b1_Fix	0,028	0,056	0,056	0,056	15								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,83 x 0,90 _c1_Fix	0,028	0,028	0,056	0,056	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56
2,83 x 0,63 _b2_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	49			1	0,117				JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
2,83 x 0,63 _c2_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	49			1	0,117				JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
1,89 x 0,90 _d_Fix	0,056	0,028	0,056	0,028	13								Raico Therm + Isobloc H-I 56
0,89 x 2,10 _d1_Fix	0,056	0,028	0,028	0,056	13								Raico Therm + Isobloc H-I 56
3,81 x 3,00 _a1_Fix	0,028	0,028	0,056	0,056	9					2		0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,80 x 1,46 _e_Fix	0,056	0,056	0,056	0,028	12								Raico Therm + Isobloc H-I 56
0,80 x 2,10 _e1_Fix	0,056	0,056	0,028	0,056	17								Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,10 x 0,50 _21_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	63								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
4,18 x 0,50 _22_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	57			1	0,117				JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
2,64 x 0,60 _23_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	51			1	0,117				JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
3,58 x 0,60 _24_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	51			2	0,117				JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
8,42 x 2,50 _f_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	10					1	3	0,056	Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,45 x 0,50 _20_Fe	0,117	0,117	0,117	0,147	60								JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa
2,70 x 0,96 _g_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	15								Raico Therm + Isobloc H-I 56
4,38 x 0,96 _h_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56
1,80 x 0,96 _i_Fix	0,056	0,056	0,056	0,056	17								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 1	0,056	0,028	0,056	0,028	12								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 2	0,056	0,056	0,056	0,028	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 3	0,028	0,028	0,056	0,056	11								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 4	0,028	0,056	0,056	0,056	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 5	0,056	0,028	0,028	0,056	12								Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 6	0,056	0,028	0,056	0,056	14								Raico Therm + Isobloc H-I 56

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

Kindergarten Großbrust

Prüfnormmaß Typ 7	0,056	0,056	0,028	0,056	14			Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 8	0,056	0,056	0,056	0,056	16			Raico Therm + Isobloc H-I 56
Prüfnormmaß Typ 9	0,117	0,117	0,117	0,147	33			JOSKO Holz-Alufensterrahmen Pa

Rb links, oben ... Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m] Anteil (%) ... Rahmenanteil des gesamten Fensters
 Stb ... Stulpbreite [m] H-Spr. Anz ... Anzahl der horizontalen Sprossen Spb ... Sprossenbreite [m]
 Pfb ... Pfostenbreite [m] V-Spr. Anz ... Anzahl der vertikalen Sprossen

Monatsbilanzverfahren HWB

Kindergarten Großbrust

Standort: Obritzberg

BGF [m²] = 1.121,96 L_T [W/K] = 436,59 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 4.304,67 L_V [W/K] = 139,29 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,33	7.255	2.314	9.569	3.440	1.934	5.374	0,56	0,98	4.286
Februar	28	-0,42	5.990	1.857	7.847	3.076	3.092	6.168	0,79	0,93	2.096
März	31	3,45	5.376	1.715	7.091	3.440	4.443	7.883	1,11	0,80	771
April	30	8,17	3.718	1.176	4.893	3.318	5.155	8.473	1,73	0,57	94
Mai	31	12,87	2.316	739	3.055	3.440	6.118	9.558	3,13	0,32	3
Juni	30	15,97	1.266	400	1.667	3.318	5.695	9.013	5,41	0,18	0
Juli	31	17,68	755	241	995	3.440	5.887	9.327	9,37	0,11	0
August	31	17,20	908	290	1.198	3.440	5.853	9.293	7,76	0,13	0
September	30	13,70	1.980	626	2.605	3.318	4.933	8.251	3,17	0,32	3
Oktober	31	8,50	3.734	1.191	4.925	3.440	3.804	7.244	1,47	0,65	191
November	30	3,16	5.294	1.674	6.968	3.318	2.097	5.416	0,78	0,93	1.906
Dezember	31	-0,60	6.691	2.135	8.825	3.440	1.596	5.036	0,57	0,98	3.881
Gesamt	365		45.281	14.358	59.639	40.429	50.609	91.038			13.232
				nutzbare Gewinne:		23.182	23.225	46.407			

EKZ = 11,79 kWh/m²a
 EKZ = 3,07 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 06.03.

Beginn Heizperiode: 03.11.

Monatsbilanzverfahren HWB

Kindergarten Großrust

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.121,96 L_T [W/K] = 436,59 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 4.304,67 L_V [W/K] = 139,29 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Wärme- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	6.993	2.231	9.225	3.440	2.166	5.606	0,61	0,98	3.754
Februar	28	0,73	5.654	1.753	7.406	3.076	3.358	6.433	0,87	0,90	1.592
März	31	4,81	4.934	1.574	6.508	3.440	4.616	8.056	1,24	0,75	491
April	30	9,62	3.263	1.032	4.295	3.318	5.075	8.393	1,95	0,51	47
Mai	31	14,20	1.884	601	2.485	3.440	6.028	9.467	3,81	0,26	1
Juni	30	17,33	839	265	1.105	3.318	5.678	8.996	8,14	0,12	0
Juli	31	19,12	286	91	377	3.440	5.958	9.398	24,93	0,04	0
August	31	18,56	468	149	617	3.440	5.769	9.209	14,93	0,07	0
September	30	15,03	1.562	494	2.056	3.318	5.002	8.320	4,05	0,25	1
Oktober	31	9,64	3.365	1.074	4.439	3.440	3.984	7.424	1,67	0,58	100
November	30	4,16	4.979	1.575	6.554	3.318	2.271	5.590	0,85	0,91	1.473
Dezember	31	0,19	6.435	2.053	8.488	3.440	1.810	5.250	0,62	0,97	3.374
Gesamt	365		40.662	12.892	53.554	40.429	51.715	92.144			10.832
						21.261	21.461	42.722			

nutzbare Gewinne:

EKZ = 9,65 kWh/m²a
 EKZ = 2,52 kWh/m³a

Monatsbilanzverfahren KB Kindergarten Großrust

Standort: Obritzberg

BGF [m²] = 1.121,96 L_T [W/K] = 436,59 Innentemp. [°C] = 26
BRI [m³] = 4.304,67 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-2,33	9.203	4.798	14.001	6.880	1.011	7.891	0,56	0,98	275
Februar	28	-0,42	7.750	3.912	11.662	6.151	1.638	7.789	0,67	0,95	506
März	31	3,45	7.325	3.819	11.144	6.880	2.422	9.302	0,83	0,90	1.300
April	30	8,17	5.604	2.892	8.496	6.637	3.006	9.643	1,14	0,78	2.996
Mai	31	12,87	4.265	2.223	6.488	6.880	3.680	10.560	1,63	0,59	6.016
Juni	30	15,97	3.152	1.627	4.779	6.637	3.504	10.141	2,12	0,47	7.585
Juli	31	17,68	2.703	1.409	4.113	6.880	3.610	10.490	2,55	0,39	8.960
August	31	17,20	2.857	1.489	4.346	6.880	3.448	10.328	2,38	0,42	8.419
September	30	13,70	3.866	1.995	5.861	6.637	2.809	9.446	1,61	0,60	5.314
Oktober	31	8,50	5.683	2.962	8.645	6.880	2.033	8.912	1,03	0,82	2.224
November	30	3,16	7.180	3.706	10.886	6.637	1.090	7.727	0,71	0,94	632
Dezember	31	-0,60	8.640	4.504	13.144	6.880	814	7.694	0,59	0,97	311
Gesamt	365		68.228	35.336	103.565	80.858	29.064	109.923			44.537

KB = 39,70 kWh/m²a
KB = 39.696 Wh/m²a

Monatsbilanzverfahren KB

Kindergarten Großrust

Standort: Referenzstandort (Referenzklima)

BGF [m²] = 1.121,96 L_T [W/K] = 436,59 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 4.304,67 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen [°C]	Transmissions- wärme- verluste [kWh/a]	Lüftungs- wärme- verluste [kWh/a]	Wärme- verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt- Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnutz- ungsgrad	Kühl- bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	8.942	2.438	11.380	0	1.132	1.132	0,10	1,00	0
Februar	28	0,73	7.414	2.021	9.435	0	1.777	1.777	0,19	1,00	0
März	31	4,81	6.883	1.876	8.759	0	2.513	2.513	0,29	1,00	2
April	30	9,62	5.149	1.404	6.553	0	2.959	2.959	0,45	0,99	22
Mai	31	14,20	3.833	1.045	4.878	0	3.622	3.622	0,74	0,95	264
Juni	30	17,33	2.725	743	3.468	0	3.494	3.494	1,01	0,85	730
Juli	31	19,12	2.235	609	2.844	0	3.654	3.654	1,28	0,73	1.383
August	31	18,56	2.417	659	3.075	0	3.398	3.398	1,10	0,81	913
September	30	15,03	3.448	940	4.388	0	2.849	2.849	0,65	0,97	118
Oktober	31	9,64	5.314	1.449	6.763	0	2.126	2.126	0,31	1,00	2
November	30	4,16	6.865	1.872	8.737	0	1.180	1.180	0,14	1,00	0
Dezember	31	0,19	8.384	2.285	10.669	0	922	922	0,09	1,00	0
Gesamt	365		63.609	17.340	80.950	0	29.626	29.626			3.435

KB* = 0,80 kWh/m³a
KB* = 797,86 Wh/m³a

2dim.-Wärmebrücken Kindergarten Großrust

Bezeichnung Wärmebrücke	l _{fm} [m]	PSI [W/mK]	L _{wbr} [W/K]
Außenwand / Zwischendecke über EG	141,8	0,01	1,42
Außenwand / Zwischendecke über DG	104,7	0,01	1,05
Fenster-Sturze in AW02	16,5	0,01	0,17
Fenster-Leibungen in AW02	10,6	0,01	0,11
Fenster-Brüstungen in AW02	16,5	0,01	0,17
Wärmebrücken L_{wbr} gesamt			2,90

Raumheizung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Raumheizung gebäudezentral

Wärmeabgabe

Wärmeabgabetyp Flächenheizung

Systemtemperatur Heizung 35°/28° - Flächenheizung

Regelfähigkeit Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	3/3	Ja	50,58	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	3/3	Ja	89,76	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	3/3	Ja	314,15	

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Betriebsweise gleitender Betrieb

Nennwärmeleistung 22,76 kW

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 255,03 W Defaultwert

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. dezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen			0,00	
Steigleitungen			0,00	
Stichleitungen	Nein	20,0	179,51	Material Stahl (Fix) 2,42 W/m

Wärmespeicher kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

Heizenergiebedarf
Kindergarten Großrust

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 25.276 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 1.481

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	45.281
Lüftungswärmeverluste	14.358
Wärmeverluste	59.639 kWh/a
Solare Wärmegewinne	23.225
Interne Wärmegewinne	23.182
Wärmegewinne	46.407 kWh/a
Heizwärmebedarf	13.232 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	10.563
Verluste der Wärmeabgabe	281
Verluste der Wärmeverteilung	491
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	53
Verluste Warmwasserbereitung	824 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	0
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	0 kWh/a

HEB - Warmwasser 11.387 kWh/a

HTEB - Warmwasser 824 kWh/a

Heizenergiebedarf Kindergarten Großrust

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	2.150
Verluste der Wärmeverteilung	729
Verluste des Wärmespeichers	0
Verluste der Wärmebereitstellung	269

Verluste Raumheizung	3.149 kWh/a
-----------------------------	--------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	151
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf	151 kWh/a
---------------------------------	------------------

HEB - Raumheizung	13.738 kWh/a
--------------------------	---------------------

HTEB - Raumheizung	506 kWh/a
---------------------------	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-2.683
Warmwasserbereitung	-434

Beleuchtungsenergiebedarf
Kindergarten Großrust

Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte

Gebäudetyp	Kindergarten
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h
Notbeleuchtung vorhanden	☐
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschaltung)
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschaltung)
Konstantlichtfaktor	0,83
Leerlaufverlust-Leistungen:	
Leuchten für Notbeleuchtung	0 kWh/(m²a)
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)

Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	19
Raum 2	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	Rasterleuchten, Leuchten mit lichtlenkenden Prismen	28
Raum 3	Leuchtstofflampe T16 mit EVG	geschlossene Wannenleuchten mit opalem Kunststoff	53

Ergebnisse

Bruttogeschoßfläche	1122,0 m²
benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	8170 W
jährliche Beleuchtungsenergie	21888 kWh/a
effektive jährliche Betriebsstunden	3228 h
LENI Benchmark	24,8 kWh/m²

LENI

19,5 kWh/m²a