

Baumeister Ing. Peter Hainzl, MSc

Weidgasse 10
3495 Rohrendorf
0664/4016090
hainzl.fm2@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Kindergarten 204m²

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Gemeinde Rohrendorf
Obere Hauptstraße 6
3495 Rohrendorf

Bauteil- und Baukörperdokumentation**Bestand Kindergarten Rohrendorf**

Folgende Baustoffe werden/wurden zum überwiegenden Teil bei folgenden Bauteilen verwendet und wurden als Grundlage für den Energieausweis herangezogen:

1.Wände	Aufbau	Dicke (m)
1.1 Aussenwände		
AW01 - AW NF 38 Bestand		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
1.2 Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile		
IW01 - Wand zu Keller Höhensprung		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
1.3 Sonstige Wände		
ZW01 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
ZW02 - ZW Büro beheizt		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,2500
Kalkzementmörtel		0,0250
2.Decken	Aufbau	Dicke (m)
2.1 Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile		
2.2 Decke über letztem Geschoss		

Bauteil- und Baukörperdokumentation
Bestand Kindergarten Rohrendorf

2.3 Decken gegen Aussenluft und sonstige Decken	
ZD01 - ZD zu Dachgeschoß beheizt	
Kalkputz	0,0100
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,2000
Heralan-TPS	0,0500
Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,0002
Zementestrich	0,0700
Holzboden, Vollholz Nadel	0,0200
KD01 - Kellerdecke Bestand	
Kalkputz	0,0100
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,2000
Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,0002
Zementestrich	0,0700
Holzboden, Vollholz Nadel	0,0200

3.Fußböden	Aufbau	Dicke (m)
3.1 Erdberührte Fußböden beheizter Räume		
EB01 - Fußboden nicht unterkellert		
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.		0,0200
Holzboden, Vollholz Nadel		0,0200
Riegel dazw. Schlacke		0,0800

4.Fenster	Rahmenkonstruktion	Verglasung
4.1 Fenster gegen Aussenluft		
4.2 Dachflächenfenster		

5.Türen	(Rahmen)Konstruktion	Verglasung
5.1 Türen gegen Aussenluft		
5.2 Türen gegen unbeheizt		

6.Sonstige Aufbauten (in den Punkten 1-5 nicht berücksichtigt)

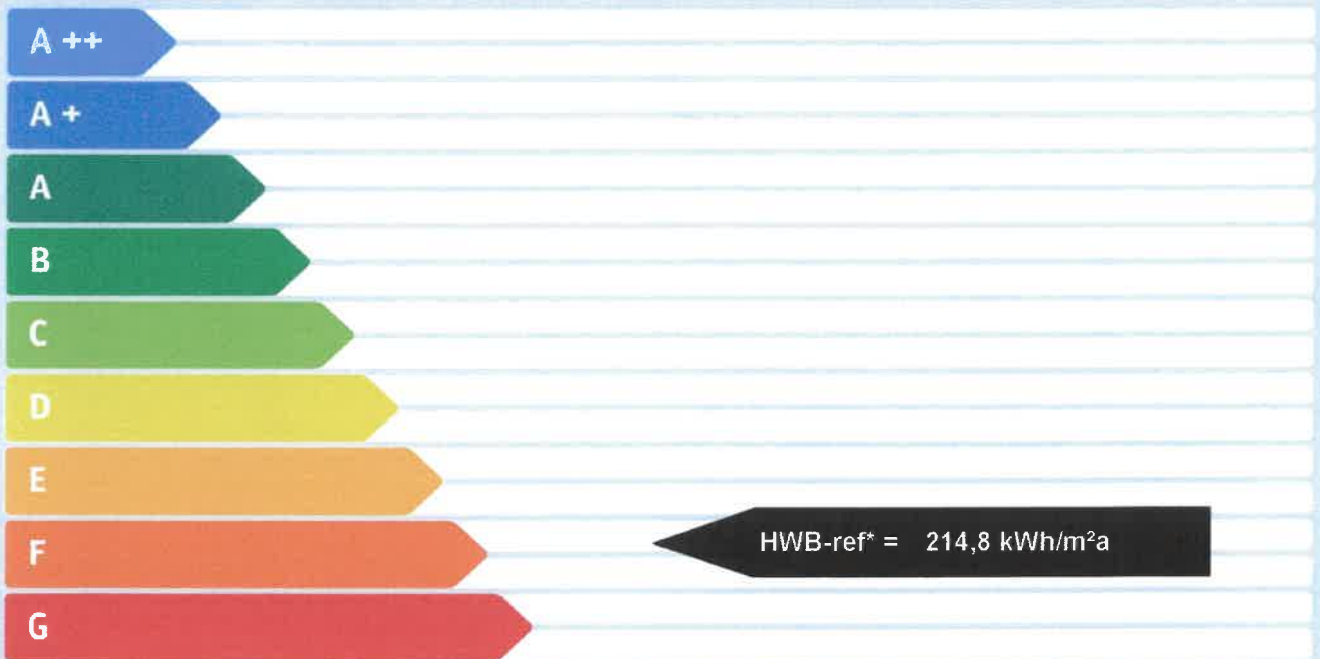
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Bestand Kindergarten Rohrendorf		
Gebäudeart	Kindergarten	Erbaut im Jahr	1980
Gebäudezone		Katastralgemeinde	Rohrendorf
Straße	Untere Hauptstraße 26	KG - Nummer	18125
PLZ/Ort	3495 Rohrendorf bei Krems	Einlagezahl	
		Grundstücksnr.	986
EigentümerIn	Gemeinde Rohrendorf Obere Hauptstraße 6 3495 Rohrendorf		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn Ing. Peter Hainzl

ErstellerIn-Nr.

GWR-Zahl

Geschäftszahl

Organisation

Ausstellungsdatum

Gültigkeitsdatum

Baumeister Ing. Peter Hainzl,
MSc

19.06.2010

18.06.2020

Ing. Peter Hainzl, MSc
BAUMEISTER und FACILITYMANAGER
A-3495 Rohrendorf, Weidgasse 10
Mobil 0664/4016090, Fax 02732/73248
Mail: hainzl_fm2@aon.at

Unterschrift

Mail: hainzl_fm2@aon.at

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	204 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	694 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,81 m
Kompaktheit (AV)	0,55 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	1,28 W/m ² K
LEK - Wert	101

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	197 m
Heizgradtage	3488 Kd
Heiztage	311 d
Norm - Außentemperatur	-14,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	43.801 kWh/a	63,12 kWh/m ² a			20,2 kWh/m ² a nicht erfüllt
HWB	44.350 kWh/a	217,53 kWh/m ² a	46.294 kWh/a	227,07 kWh/m ² a	
WWWB			1.920 kWh/a	9,42 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	26 kWh/a	0,04 kWh/m ² a			2,00 kWh/m ² a erfüllt
KB			609 kWh/a	2,99 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			-40.292 kWh/a	-197,6 kWh/m ² a	
HTEB-WW			3.470 kWh/a	17,02 kWh/m ² a	
HTEB			11.081 kWh/a	54,35 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			13725 kWh/a	67,32 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a	
EEB			59904 kWh/a	293,82 kWh/m ² a	
PEB					
CO2					

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

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

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	204 m ²	charakteristische Länge l _C	1,81 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	694 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,55 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	384 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Rohrendorf bei Krems

Leitwert L _T		492,8 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		1,28 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		19,0 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		47.959 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6.195 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η × Q _s		2.941 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η × Q _i	mittelschwere Bauweise	4.919 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		46.294 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}		227,07 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		45.994 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		5.929 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η × Q _s		2.826 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η × Q _i		4.746 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		44.350 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF ref}		217,53 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung: Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)

Warmwasser: Stromheizung (Strom)

RLT Anlage: natürliche Konditionierung

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 pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht 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 Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten 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.

Heizlast
Bestand Kindergarten Rohrendorf

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Rohrendorf
Obere Hauptstraße 6
3495 Rohrendorf

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Rohrendorf bei Krems
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 693,91 m³
Gebäudehüllfläche: 383,68 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m ²]	[W/m ² K]	[1]	[1]	
AW01 AW NF 38 Bestand	154,88	1,358	1,00		210,32
FE/TÜ Fenster u. Türen	22,44	1,735	1,00		38,94
EB01 Fußboden nicht unterkellert	106,62	1,395	0,70		104,11
KD01 Kellerdecke Bestand	97,26	1,236	0,70	1,34	112,38
IW01 Wand zu Keller Höhensprung	2,48	1,210	0,70		2,10
ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt	203,88	0,463			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	20,45	1,210			
ZW02 ZW Büro beheizt	26,55	1,561			
Summe UNTEN-Bauteile	407,76				
Summe Außenwandflächen	154,88				
Summe Innenwandflächen	2,48				
Summe Wandflächen zum Bestand	47,00				
Fensteranteil in Außenwänden 12,7 %	22,44				

Summe [W/K] **468**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **25**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **493**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **63,74**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **19,03**

Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 204 m² [W/m² BGF] **93,35**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] **28,80**

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

Baumeister

Ing. Peter Hainzl, MSc

Bauteile

Bestand Kindergarten Rohrendorf

AW01 AW NF 38 Bestand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 1,36	

ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0100	0,900	0,011
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	B	0,2000	0,800	0,250
Heralan-TPS	B	0,0500	0,035	1,429
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Holzboden, Vollholz Nadel	B	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3502	U-Wert 0,46	

KD01 Kellerdecke Bestand

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0100	0,900	0,011
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	B	0,2000	0,800	0,250
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Holzboden, Vollholz Nadel	B	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,3002	U-Wert 1,24	

EB01 Fußboden nicht unterkellert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ	
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	B	0,0200	0,180	0,111	
Holzboden, Vollholz Nadel	B	0,0200	0,120	0,167	
Riegel dazw.	B	17,8 %	0,120	0,119	
Schlacke	B	82,2 %	0,0800	0,350	0,188
RTo 0,7272 RTu 0,7066 RT 0,7169		Dicke gesamt 0,1200	U-Wert 1,39		
Riegel:	Achsabstand 0,450 Breite 0,080	Rse+Rsi 0,17			

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 1,21	

ZW02 ZW Büro beheizt

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,2500	0,700	0,357
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2900	U-Wert 1,56	

IW01 Wand zu Keller Höhensprung

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert 1,21	

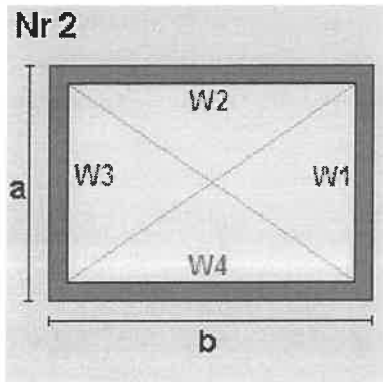
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

* ... Schicht zählt nicht zum U-Wert # ... Schicht zählt nicht zur OIS-Berechnung F ... enthält Flächenheizung B... Bestandschicht ** Defaultwert IL OIS
RTu ... unterer Grenzwert RTo ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Bestand Kindergarten Rohrendorf

EG Grundform

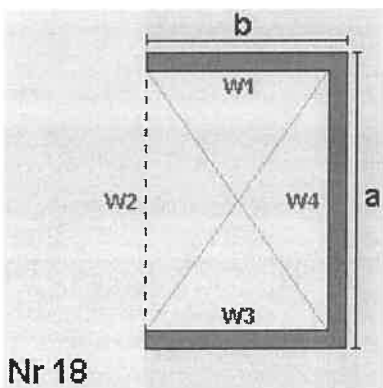


a = 8,76 b = 10,80
 lichte Raumhöhe = 2,68 + obere Decke: 0,35 => 3,03m
 BGF 94,61m² BRI 286,68m³

Wand W1 26,54m² ZW02 ZW Büro beheizt
 Wand W2 13,79m² AW01 AW NF 38 Bestand
 Teilung 6,25 x 3,03 (Länge x Höhe)
 18,94m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W3 26,54m² AW01
 Wand W4 32,73m² AW01

 Decke 94,61m² ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt
 Boden 94,61m² KD01 Kellerdecke Bestand

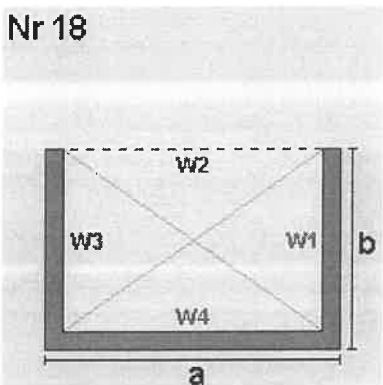
EG Rechteck



a = 5,30 b = 0,50
 lichte Raumhöhe = 2,68 + obere Decke: 0,35 => 3,03m
 BGF 2,65m² BRI 8,03m³

Wand W1 1,52m² ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder
 Wand W2 -16,06m² ZW02 ZW Büro beheizt
 Wand W3 1,52m² AW01 AW NF 38 Bestand
 Wand W4 16,06m² ZW02 ZW Büro beheizt
 Decke 2,65m² ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt
 Boden 2,65m² KD01 Kellerdecke Bestand

EG Rechteck



a = 7,76 b = 13,74
 lichte Raumhöhe = 3,00 + obere Decke: 0,35 => 3,35m
 BGF 106,62m² BRI 357,21m³

Wand W1 46,03m² AW01 AW NF 38 Bestand
 Wand W2 -26,00m² AW01
 Wand W3 46,03m² AW01
 Wand W4 26,00m² AW01
 Decke 106,62m² ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt
 Boden 106,62m² EB01 Fußboden nicht unterkellert

EG Freieingabe

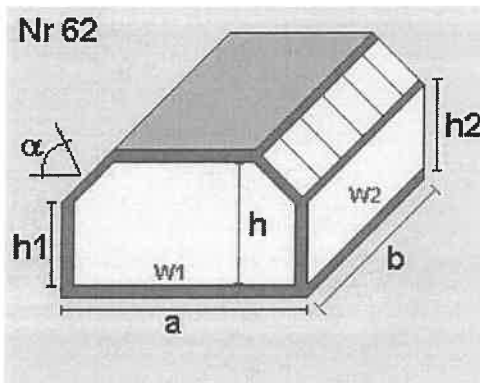
Wand W1 2,48m² IW01 Wand zu Keller Höhengsprung

**Freieingabe
 (Nr 52)**

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 203,88

DG



Dachneigung a(°) 0,00
 a = 0,00 b = 0,00
 h1= 0,00 h2 = 0,00

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 0,00

Deckenvolumen KD01

Fläche 97,26 m² x Dicke 0,30 m = 29,20 m³

Deckenvolumen EB01

Fläche 106,62 m² x Dicke 0,12 m = 12,79 m³

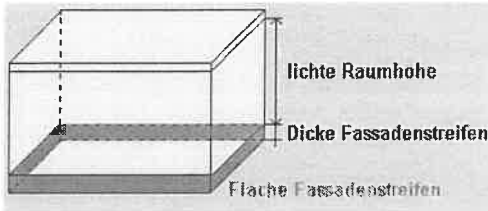
Bruttorauminhalt [m³]: 41,99

Geometrieausdruck

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,300m	24,61m	7,39m ²
AW01	- EB01	0,120m	27,48m	3,30m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 203,88
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 693,91

Fenster und Türen

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUf [W/K]	g	fs	z	amsc
N																
B58,6 6 TO	EG AW01	1	3,20 x 1,85	3,20	1,85	5,92				4,14	1,50	8,88	0,62	0,75	1,00	0,00
B58,6 6 TO	EG AW01	1	2,20 x 2,40 Eingangstor	2,20	2,40	5,28				3,70	2,50	13,20	0,62	0,75	1,00	0,00
B58,6 6 TO	EG AW01	2	1,20 x 1,85	1,20	1,85	4,44				3,11	1,50	6,66	0,62	0,75	1,00	0,00
		4				15,64						28,74				
S																
B80,7 7 TO	EG AW01	3	1,00 x 2,00	1,00	2,00	6,00				4,20	1,50	9,00	0,62	0,75	1,00	0,67
		3				6,00						9,00				
W																
B34,0 2 TO	EG AW01	1	1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80				0,56	1,50	1,20	0,62	0,75	1,00	0,39
		1				0,80						1,20				
Summe		8				22,44						38,94				

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzvorricht. amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzvorricht. Sommer
 Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Monatsbilanz Standort HWB

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Standort: Rohrendorf bei Krems

BGF [m²] = 203,88 L_T[W/K] = 492,81 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 693,91 L_V[W/K] = 63,74 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	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,75	7.976	1.039	9.015	455	115	570	0,06	1,00	8.445
Februar	28	0,21	6.553	822	7.375	411	190	601	0,08	1,00	6.775
März	31	4,16	5.807	756	6.563	455	266	721	0,11	1,00	5.844
April	30	9,01	3.898	502	4.400	440	336	777	0,18	0,99	3.631
Mai	31	13,70	2.312	301	2.613	455	431	886	0,34	0,96	1.764
Juni	30	16,81	1.133	146	1.279	440	432	872	0,68	0,84	546
Juli	31	18,49	552	72	624	455	430	885	1,42	0,59	106
August	31	18,04	720	94	814	455	373	828	1,02	0,71	224
September	30	14,38	1.994	257	2.250	440	313	753	0,33	0,96	1.528
Oktober	31	9,07	4.007	522	4.529	455	231	686	0,15	0,99	3.848
November	30	3,82	5.739	739	6.478	440	125	565	0,09	1,00	5.914
Dezember	31	0,18	7.268	947	8.215	455	92	547	0,07	1,00	7.669
Gesamt	365		47.959	6.195	54.155	5.358	3.333	8.691			46.294
			nutzbare Gewinne:			4.919	2.941	7.860			

EKZ = 227,07 kWh/m²a
 EKZ = 66,71 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 27.06.

Beginn Heizperiode: 19.08.

Monatsbilanz Referenzklima HWB
Bestand Kindergarten Rohrendorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 203,88 L_T [W/K] = 493,83 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 693,91 L_V [W/K] = 63,74 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-verluste [kWh/a]	Wärme-verluste [kWh/a]	Innere Gewinne [kWh/a]	Solare Gewinne [kWh/a]	Gesamt-Gewinne [kWh/a]	Verhältnis Gewinn/Verlust	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,53	7.910	1.028	8.939	455	132	587	0,07	1,00	8.352
Februar	28	0,73	6.395	800	7.195	411	206	617	0,09	1,00	6.579
März	31	4,81	5.581	725	6.306	455	274	729	0,12	1,00	5.580
April	30	9,62	3.691	474	4.165	440	329	769	0,18	0,99	3.404
Mai	31	14,20	2.131	277	2.408	455	419	874	0,36	0,95	1.577
Juni	30	17,33	949	122	1.071	440	419	859	0,80	0,79	390
Juli	31	19,12	323	42	365	455	429	884	2,42	0,39	23
August	31	18,56	529	69	598	455	368	823	1,38	0,60	106
September	30	15,03	1.767	227	1.994	440	315	756	0,38	0,95	1.279
Oktober	31	9,64	3.806	495	4.301	455	237	692	0,16	0,99	3.614
November	30	4,16	5.632	724	6.356	440	136	576	0,09	1,00	5.780
Dezember	31	0,19	7.278	946	8.224	455	106	561	0,07	1,00	7.664
Gesamt	365		45.994	5.929	51.923	5.358	3.370	8.727			44.350
				nutzbare Gewinne:		4.746	2.826	7.572			

EKZ = 217,53 kWh/m²a
EKZ = 63,91 kWh/m³a

Monatsbilanzv Standort KB
Bestand Kindergarten Rohrendorf

Standort: Rohrendorf bei Krems

BGF [m²] = 203,88 L_T [W/K] = 492,81 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 693,91 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen [°C]	Transmissions-wärme-verluste [kWh/a]	Lüftungswärme-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	-1,75	10.176	1.325	11.501	910	154	1.064	0,09	1,00	3
Februar	28	0,21	8.540	1.071	9.611	822	253	1.075	0,11	1,00	5
März	31	4,16	8.007	1.043	9.049	910	355	1.265	0,14	0,99	10
April	30	9,01	6.027	776	6.803	881	448	1.329	0,20	0,99	23
Mai	31	13,70	4.512	588	5.099	910	575	1.485	0,29	0,97	64
Juni	30	16,81	3.262	420	3.682	881	576	1.457	0,40	0,94	119
Juli	31	18,49	2.752	358	3.110	910	573	1.483	0,48	0,92	176
August	31	18,04	2.920	380	3.300	910	497	1.408	0,43	0,93	134
September	30	14,38	4.123	531	4.653	881	417	1.298	0,28	0,97	50
Oktober	31	9,07	6.207	808	7.016	910	308	1.218	0,17	0,99	16
November	30	3,82	7.868	1.013	8.881	881	166	1.047	0,12	1,00	5
Dezember	31	0,18	9.468	1.233	10.701	910	122	1.032	0,10	1,00	3
Gesamt	365		73.861	9.546	83.407	10.716	4.444	15.160			609

KB = 2,99 kWh/m²a
KB = 2.989 Wh/m²a

Monatsbilanzv Referenzklima KB

Bestand Kindergarten Rohrendorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 203,88 L_T [W/K] = 493,83 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 693,91 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	10.115	443	10.558	0	175	175	0,02	1,00	0
Februar	28	0,73	8.386	367	8.753	0	274	274	0,03	1,00	0
März	31	4,81	7.785	341	8.126	0	366	366	0,05	1,00	0
April	30	9,62	5.824	255	6.079	0	438	438	0,07	1,00	0
Mai	31	14,20	4.335	190	4.525	0	558	558	0,12	1,00	3
Juni	30	17,33	3.083	135	3.218	0	559	559	0,17	0,99	6
Juli	31	19,12	2.528	111	2.639	0	572	572	0,22	0,99	10
August	31	18,56	2.734	120	2.853	0	491	491	0,17	0,99	5
September	30	15,03	3.900	171	4.071	0	420	420	0,10	1,00	1
Oktober	31	9,64	6.011	263	6.274	0	316	316	0,05	1,00	0
November	30	4,16	7.765	340	8.106	0	181	181	0,02	1,00	0
Dezember	31	0,19	9.483	415	9.898	0	141	141	0,01	1,00	0
Gesamt	365		71.950	3.151	75.101	0	4.493	4.493			26

KB* = 0,04 kWh/m³a

KB* = 37,32 Wh/m³a

RH-Eingabe
Bestand Kindergarten Rohrendorf

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	1/3	Ja	15,33	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	16,31	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	57,09	

Wärmespeicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 300 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 111,81 W Defaultwert
Speicherladepumpe 56,40 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Bestand Kindergarten Rohrendorf

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	9,12	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	8,16	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	1/3		32,62	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	7,63	nicht konditionierter Bereich
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	8,16	konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 245 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WP-Eingabe
Bestand Kindergarten Rohrendorf

Wärmepumpe - Eingabedaten

Wärmepumpenart	Wasser / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	nur HWB (Heizwärmebedarf)

Sonstige Einstellungen

Nennleistung	10 kW
Jahresarbeitszahl	4
Typ	W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr	ab 2005

Modulierung	modulierender Betrieb
--------------------	-----------------------

Hilfsenergie - Wärmepumpe

el. Leistungsbedarf	250 W	Defaultwert
----------------------------	-------	-------------

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB) 13.725 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) 11.081

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste 47.959

Lüftungswärmeverluste 6.195

Wärmeverluste 54.155 kWh/a

Solare Wärmegewinne 2.941

Innere Wärmegewinne 4.919

Wärmegewinne 7.860 kWh/a

Heizwärmebedarf 46.294 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB) 1.920

Verluste der Wärmeabgabe 51

Verluste der Wärmeverteilung 2.673

Verluste des Wärmespeichers 737

Verluste der Wärmebereitstellung 10

Verluste Warmwasserbereitung 3.470 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung 108

Energiebedarf Wärmespeicherung 0

Energiebedarf Wärmebereitstellung 0

Summe Hilfsenergiebedarf 108 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser) 5.390 kWh/a

HTEB-WW (Warmwasser) 3.470 kWh/a

Heizenergiebedarf
Bestand Kindergarten Rohrendorf

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	986
Verluste der Wärmeverteilung	1.095
Verluste des Wärmespeichers	349
Verluste der Wärmebereitstellung	0

Verluste Raumheizung **2.430 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	595
Energiebedarf Wärmespeicherung	300
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf **895 kWh/a**

HEB-RH (Raumheizung) **6.002 kWh/a**

HTEB-RH (Raumheizung) **-40.292 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	-39.567
Warmwasserbereitung	0

Netto Wärmeertrag **-39.567 kWh/a**

Hilfsenergie

Wärmepumpe	1.330
------------	-------

Summe Hilfsenergiebedarf **1.330 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-1.606
Warmwasserbereitung	-1.752

Baumeister Ing. Peter Hainzl, MSc

Weidgasse 10
3495 Rohrendorf
0664/4016090
hainzl.fm2@aon.at

ENERGIEAUSWEIS

Kindergarten 214m²

Saniert Kindergarten Rohrendorf

Gemeinde Rohrendorf
Obere Hauptstraße 6
3495 Rohrendorf

Bauteil- und Baukörperdokumentation**Saniert Kindergarten Rohrendorf**

Folgende Baustoffe werden/wurden zum überwiegenden Teil bei folgenden Bauteilen verwendet und wurden als Grundlage für den Energieausweis herangezogen:

1.Wände	Aufbau	Dicke (m)
1.1 Aussenwände		
AW01 - AW NF 38 Bestand + 18 VWS		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
Baumit		0,1800
RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht		0,0050
Kunstharzputz		0,0030
1.2 Wände gegen unbeheizte Gebäudeteile		
IW01 - Wand zu Keller Höhensprung + 10 VWS		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
Baumit		0,1000
RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht		0,0050
1.3 Sonstige Wände		
ZW01 - Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,3800
Kalkzementmörtel		0,0250
ZW02 - ZW Büro beheizt		
Kalkzementmörtel		0,0150
Ziegel - Vollziegel		0,2500
Kalkzementmörtel		0,0250
2.Decken		
Aufbau		Dicke (m)
2.1 Decken gegen unbeheizte Gebäudeteile		
2.2 Decke über letztem Geschoss		

Bauteil- und Baukörperdokumentation**Saniert Kindergarten Rohrendorf**

2.3 Decken gegen Aussenluft und sonstige Decken	
ZD01 - ZD zu Dachgeschoß beheizt	
Kalkputz	0,0100
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,2000
Heralan-TPS	0,0500
Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,0002
Zementestrich	0,0700
Holzboden, Vollholz Nadel	0,0200
KD01 - Kellerdecke Bestand + WD 20 cm	
Holzboden, Vollholz Nadel	0,0200
Zementestrich	0,0700
Polyethylenbahn, -folie (PE)	0,0002
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	0,2000
Heralan-DF	0,2000
Gipsfaserplatte	0,0100

3.Fußböden	Aufbau	Dicke (m)
3.1 Erdberührte Fußböden beheizter Räume		
EB01 - Fußboden nicht unterkellert		
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.		0,0200
Zementestrich		0,0700
Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0002
Polystyrol XPS, CO ₂ -geschäumt		0,1400
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0050
Normalbeton		0,1200
Sand, Kies jeweils lufttrocken		0,1500

4.Fenster	Rahmenkonstruktion	Verglasung
4.1 Fenster gegen Aussenluft		
Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ug 0,7) Uf = 0,96 W/m ² K PSI = 0,065		Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ug 0,7) Ug = 0,71 W /m ² K
4.2 Dachflächenfenster		

5.Türen	(Rahmen)Konstruktion	Verglasung
5.1 Türen gegen Aussenluft		
5.2 Türen gegen unbeheizt		

6.Sonstige Aufbauten	(in den Punkten 1-5 nicht berücksichtigt)

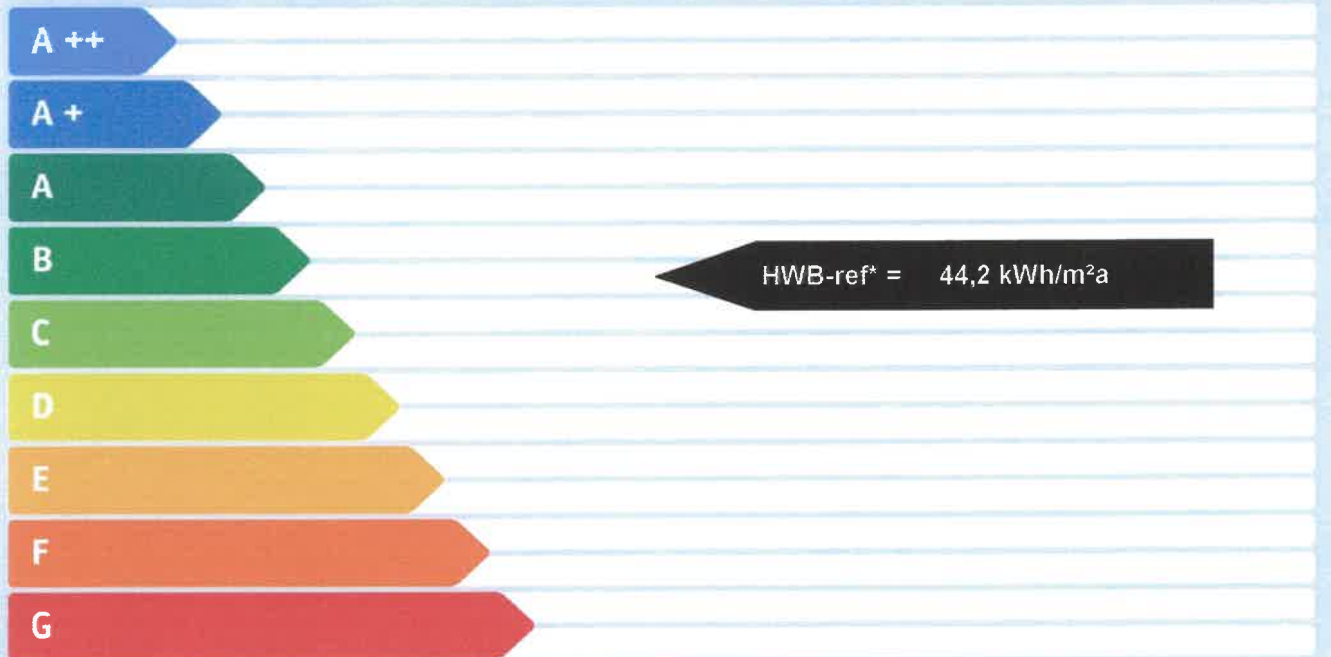
Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG


OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude	Saniert Kindergarten Rohrendorf	Erbaut im Jahr	1980
Gebäudeart	Kindergarten	Katastralgemeinde	Rohrendorf
Gebäudezone		KG - Nummer	18125
Straße	Untere Hauptstraße 26	Einlagezahl	
PLZ/Ort	3495 Rohrendorf bei Krems	Grundstücksnr.	986
EigentümerIn	Gemeinde Rohrendorf Obere Hauptstraße 6 3495 Rohrendorf		

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn	Ing. Peter Hainzl	Organisation	Baumeister Ing. Peter Hainzl, MSc
ErstellerIn-Nr.		Ausstellungsdatum	19.06.2010
GWR-Zahl		Gültigkeitsdatum	18.06.2020
Geschäftszahl			Ing. Peter Hainzl, MSc BAUMEISTER und FACILITYMANAGER A-3495 Rohrendorf, Weidgasse 10 Mobil 0664/4016090, Fax 02732/73248 Mail: hainz_fm@aon.at
		Unterschrift	

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

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

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	214 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	793 m ³
charakteristische Länge (lc)	1,90 m
Kompaktheit (A/V)	0,53 1/m
mittlerer U-Wert (Um)	0,26 W/m ² K
LEK - Wert	20

KLIMADATEN

Klimaregion	N
Seehöhe	197 m
Heizgradtage	3488 Kd
Heiztage	227 d
Norm - Außentemperatur	-14,2 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		Anforderungen ab 01.01.2010
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	9.476 kWh/a	11,94 kWh/m ² a			19,7 kWh/m ² a erfüllt
HWB	10.014 kWh/a	46,70 kWh/m ² a	10.464 kWh/a	48,79 kWh/m ² a	
WWWB			2.019 kWh/a	9,42 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	4 kWh/a	0,01 kWh/m ² a			2,00 kWh/m ² a erfüllt
KB			1.758 kWh/a	8,20 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			-9.204 kWh/a	-42,92 kWh/m ² a	
HTEB-WW			3.562 kWh/a	16,61 kWh/m ² a	
HTEB			4.845 kWh/a	22,59 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			7565 kWh/a	35,28 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			k.A.* kWh/a	k.A.* kWh/m ² a	
EEB			19086 kWh/a	89,00 kWh/m ² a	
PEB					
CO2					

* k.A. = keine Angabe, die Teile für die Berechnung wurden nicht ausgeführt

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

Saniert Kindergarten Rohrendorf

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	214 m ²	charakteristische Länge l _c	1,90 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	793 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,53 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	417 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:

Bauphysikalische Daten:

Haustechnik Daten:

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Rohrendorf bei Krems

Leitwert L _T		106,9 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m		0,26 W/m ² K
Heizlast P _{tot}		6,0 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T		10.408 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6.516 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		1.863 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i	mittelschwere Bauweise	4.598 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		10.464 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGF}		48,79 kWh/m ² a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T		9.998 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V		6.236 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv η x Q _s		1.791 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv η x Q _i		4.429 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h		10.014 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB _{BGFref}		46,70 kWh/m ² a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Wärmepumpe monovalent (Wasser/Wasser)
Warmwasser:	Stromheizung (Strom)
RLT Anlage:	natürliche Konditionierung

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 pauschal nach ON B 8110-6 / Verschattung vereinfacht 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 Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten 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.

Heizlast
Saniert Kindergarten Rohrendorf

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

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Rohrendorf
Obere Hauptstraße 6
3495 Rohrendorf

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -14,2 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 34,2 K

Standort: Rohrendorf bei Krems
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 793,34 m³
Gebäudehüllfläche: 417,01 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A	U	f	ffh	[W/K]
	[m²]	[W/m² K]	[1]	[1]	
AW01 AW NF 38 Bestand + 18 VWS	172,93	0,191	1,00		32,95
FE/TÜ Fenster u. Türen	27,15	0,832	1,00		22,59
EB01 Fußboden nicht unterkellert	111,57	0,247	0,70	1,34	25,80
KD01 Kellerdecke Bestand + WD 20 cm	102,88	0,156	0,70	1,34	15,06
IW01 Wand zu Keller Höhensprung + 10 VWS	2,48	0,300	0,70		0,52
ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt	214,45	0,463			
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	15,75	1,210			
ZW02 ZW Büro beheizt	27,64	1,561			
Summe UNTEN-Bauteile	428,90				
Summe Außenwandflächen	172,93				
Summe Innenwandflächen	2,48				
Summe Wandflächen zum Bestand	43,39				
Fensteranteil in Außenwänden 11,5 %	22,44				
Fenster in Innenwänden	4,71				

Summe [W/K] **97**

Wärmebrücken (pauschal) [W/K] **10**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **107**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **67,04**

Gebäude - Heizlast P_{tot} [kW] **5,95**

Flächenbez. Heizlast P_f bei einer BGF von 214 m² [W/m² BGF] **27,75**

Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] **18,07**

Die berechnete Heizlast kann von jener 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.

BAUTEILE

	R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
AW01 AW NF 38 Bestand + 18 VWS			0,19	0,35	Ja
KD01 Kellerdecke Bestand + WD 20 cm	5,84	3,50	0,16	0,40	Ja
EB01 Fußboden nicht unterkellert	3,72	3,50	0,25	0,40	Ja
IW01 Wand zu Keller Höhensprung + 10 VWS			0,30	0,60	Ja

FENSTER

	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)	0,95	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

Bauteile

Saniert Kindergarten Rohrendorf

AW01 AW NF 38 Bestand + 18 VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Baumit		0,1800	0,040	4,500
RÖFIX 57L Klebespachtel Leicht		0,0050	0,600	0,008
Kunstharpzputz		0,0030	0,700	0,004
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,6080	U-Wert	0,19

ZD01 ZD zu Dachgeschoß beheizt

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkputz	B	0,0100	0,900	0,011
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	B	0,2000	0,800	0,250
Heralan-TPS	B	0,0500	0,035	1,429
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Zementestrich	B	0,0700	1,700	0,041
Holzboden, Vollholz Nadel	B	0,0200	0,120	0,167
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,3502	U-Wert	0,46

KD01 Kellerdecke Bestand + WD 20 cm

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Holzboden, Vollholz Nadel	B	0,0200	0,120	0,167
Zementestrich	F B	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)	B	0,0002	0,500	0,000
Betonhohlkörper mit Aufbeton (Decke)	B	0,2000	0,800	0,250
Heralan-DF		0,2000	0,036	5,556
Gipsfaserplatte		0,0100	0,270	0,037
Rse+Rsi = 0,34		Dicke gesamt 0,5002	U-Wert	0,16

EB01 Fußboden nicht unterkellert

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Holz - Schnittholz Laub gehobelt, technisch getr.	B	0,0200	0,180	0,111
Zementestrich	F	0,0700	1,700	0,041
Polyethylenbahn, -folie (PE)		0,0002	0,500	0,000
Polystyrol XPS, CO2-geschäumt		0,1400	0,041	3,415
Aluminium-Bitumendichtungsbahn		0,0050	0,230	0,022
Normalbeton		0,1200	1,710	0,070
Sand, Kies jeweils lufttrocken		0,1500	0,700	0,214
Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt 0,5052	U-Wert	0,25

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	1,21

ZW02 ZW Büro beheizt

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,2500	0,700	0,357
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,2900	U-Wert	1,56

Baumeister

Ing. Peter Hainzl, MSc

Bauteile

Saniert Kindergarten Rohrendorf

IW01 Wand zu Keller Höhengsprung + 10 VWS

	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Kalkzementmörtel	B	0,0150	1,700	0,009
Ziegel - Vollziegel	B	0,3800	0,700	0,543
Kalkzementmörtel	B	0,0250	1,700	0,015
Baumit		0,1000	0,040	2,500
RÖFIX 57L Klebspachtel Leicht		0,0050	0,600	0,008
	Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,5250	U-Wert	0,30

Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

*... Schicht zählt nicht zum U-Wert #... Schicht zählt nicht zur OIB-Berechnung F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

RTu ...unterer Grenzwert RTö ...oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck
 Saniert Kindergarten Rohrendorf

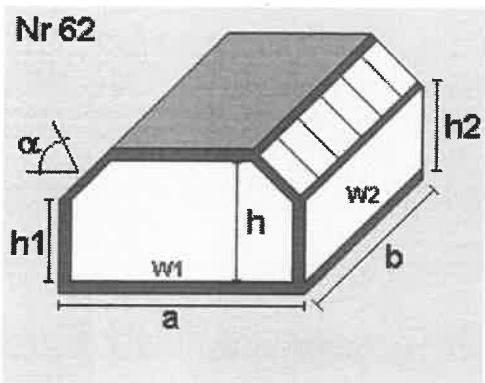
EG Freieingabe

Wand W1 2,48m² IW01 Wand zu Keller Höhengsprung + 10 VWS

**Freieingabe
 (Nr 52)**

EG Summe EG Bruttogrundfläche [m²]: 214,45

DG



Dachneigung a (°) 0,00
 a = 0,00 b = 0,00
 h1 = 0,00 h2 = 0,00

DG Summe DG Bruttogrundfläche [m²]: 0,00

Deckenvolumen KD01

Fläche 102,88 m² x Dicke 0,50 m = 51,46 m³

Deckenvolumen EB01

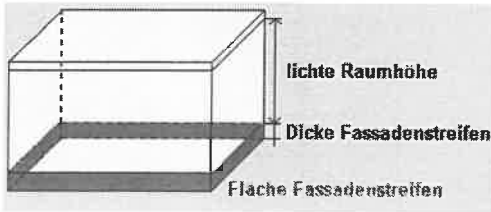
Fläche 111,57 m² x Dicke 0,51 m = 56,37 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 107,83

Geometrieausdruck
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- KD01	0,500m	25,33m	12,67m ²
AW01	- EB01	0,505m	27,48m	13,88m ²



Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 214,45
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 793,34

Fenster und Türen

Saniert Kindergarten Rohrendorf

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite [m]	Höhe [m]	Fläche [m²]	Ug [W/m²K]	Uf [W/m²K]	PSI [W/mK]	Ag [m²]	Uw [W/m²K]	AxUxf [W/K]	g	fs	z	amsc
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,71	0,96	0,065	1,21	0,95		0,50	0,75		
N																
158,6 2 T1	EG	AW01	1 3,20 x 1,85	3,20	1,85	5,92	0,71	0,96	0,065	4,20	0,95	5,59	0,50	0,75	1,00	0,00
158,6 2 T1	EG	AW01	1 1,60 x 0,80	1,60	0,80	1,28	0,71	0,96	0,065	0,65	1,07	1,36	0,50	0,75	1,00	0,00
158,6 2 T1	EG	AW01	2 1,20 x 1,85	1,20	1,85	4,44	0,71	0,96	0,065	2,82	1,00	4,44	0,50	0,75	1,00	0,00
4				11,64									11,39			
O																
234,0 2 T1	EG	AW01	2 0,75 x 2,00	0,75	2,00	3,00	0,71	0,96	0,065	1,65	1,05	3,15	0,50	0,75	1,00	0,39
234,0 2 T1	EG	ZW01	1 1,04 x 2,20 in geschl. Windf.	1,04	2,20	2,29				1,60	2,50	0,00	0,99	0,75	1,00	0,39
234,0 2 T1	EG	ZW01	1 1,10 x 2,20 in geschl. Windf.	1,10	2,20	2,42				1,69	2,50	0,00	0,99	0,75	1,00	0,39
4				7,71									3,15			
S																
380,7 7 T1	EG	AW01	3 1,00 x 2,00	1,00	2,00	6,00	0,71	0,96	0,065	3,69	1,01	6,06	0,50	0,75	0,78	0,67
3				6,00									6,06			
W																
234,0 2 T1	EG	AW01	1 0,50 x 2,00	0,50	2,00	1,00	0,71	0,96	0,065	0,45	1,11	1,11	0,50	0,75	1,00	0,39
234,0 2 T1	EG	AW01	1 1,00 x 0,80	1,00	0,80	0,80	0,71	0,96	0,065	0,41	1,04	0,83	0,50	0,75	1,00	0,39
2				1,80									1,94			
Summe				13									27,15			
													22,54			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht. amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer
 Typ... Prüfnormmaßtyp B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

Rahmenbreiten - Rahmenanteil
Saniert Kindergarten Rohrendorf

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
3,20 x 1,85	0,120	0,120	0,120	0,140	29			2	0,160				Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
1,60 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,140	49			1	0,160				Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
0,50 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,140	55								Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
1,20 x 1,85	0,120	0,120	0,120	0,140	36					1		0,120	Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
0,75 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,140	45					1		0,120	Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
1,00 x 2,00	0,120	0,120	0,120	0,140	38					1		0,120	Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
1,00 x 0,80	0,120	0,120	0,120	0,140	49								Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)
Prüfnormmaß Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,140	34								Internorm Holz-Alu Fenster VARION (Ua 0.7)

Rb.li, re, ob, u 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

Monatsbilanz Standort HWB
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Standort: Rohrendorf bei Krems

BGF [m²] = 214,45 L_T [W/K] = 106,95 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 793,34 L_V [W/K] = 67,04 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	Ausnutzungsgrad	Wärme-bedarf [kWh/a]
Jänner	31	-1,75	1.731	1.093	2.824	479	86	565	0,20	1,00	2.259
Februar	28	0,21	1.422	864	2.287	432	142	574	0,25	1,00	1.712
März	31	4,16	1.260	795	2.056	479	205	684	0,33	1,00	1.372
April	30	9,01	846	528	1.374	463	259	722	0,53	0,99	657
Mai	31	13,70	502	317	818	479	330	809	0,99	0,87	111
Juni	30	16,81	246	153	399	463	328	791	1,98	0,50	2
Juli	31	18,49	120	76	195	479	329	807	4,13	0,24	0
August	31	18,04	156	99	255	479	291	770	3,02	0,33	0
September	30	14,38	433	270	703	463	239	702	1,00	0,87	91
Oktober	31	9,07	870	549	1.419	479	175	654	0,46	1,00	767
November	30	3,82	1.246	777	2.023	463	93	556	0,27	1,00	1.467
Dezember	31	0,18	1.577	996	2.573	479	68	547	0,21	1,00	2.026
Gesamt	365		10.408	6.516	16.925	5.636	2.545	8.180			10.464
				nutzbare Gewinne:		4.598	1.863	6.461			

EKZ = 48,79 kWh/m²a
EKZ = 13,19 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 08.05.
 Beginn Heizperiode: 22.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB

Saniert Kindergarten Rohrendorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 214,45 L_T[W/K] = 107,35 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 793,34 L_V[W/K] = 67,04 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	1.720	1.081	2.801	479	98	577	0,21	1,00	2.224
Februar	28	0,73	1.390	842	2.232	432	154	586	0,26	1,00	1.646
März	31	4,81	1.213	763	1.976	479	211	690	0,35	1,00	1.287
April	30	9,62	802	499	1.301	463	253	716	0,55	0,99	591
Mai	31	14,20	463	291	755	479	320	799	1,06	0,84	81
Juni	30	17,33	206	128	335	463	318	781	2,33	0,43	1
Juli	31	19,12	70	44	114	479	328	807	7,05	0,14	0
August	31	18,56	115	72	187	479	287	766	4,09	0,24	0
September	30	15,03	384	239	623	463	241	704	1,13	0,81	52
Oktober	31	9,64	827	520	1.348	479	180	659	0,49	1,00	692
November	30	4,16	1.224	761	1.985	463	101	565	0,28	1,00	1.421
Dezember	31	0,19	1.582	995	2.577	479	79	557	0,22	1,00	2.020
Gesamt	365		9.998	6.236	16.234	5.636	2.570	8.205			10.014
				nutzbare Gewinne:		4.429	1.791	6.220			

EKZ = 46,70 kWh/m²a
 EKZ = 12,62 kWh/m³a

Baumeister

Ing. Peter Hainzl, MSc

Monatsbilanzv Standort KB

Saniert Kindergarten Rohrendorf

Standort: Rohrendorf bei Krems

BGF [m²] = 214,45

L_T [W/K] = 106,95

Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 793,34

q_{ic} [W/m²] = 7,50

f_{corr} = 1,39

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	-1,75	2.208	1.394	3.603	957	106	1.063	0,30	1,00	0
Februar	28	0,21	1.853	1.126	2.980	865	175	1.040	0,35	1,00	1
März	31	4,16	1.738	1.097	2.834	957	254	1.211	0,43	1,00	3
April	30	9,01	1.308	816	2.124	926	326	1.252	0,59	0,99	21
Mai	31	13,70	979	618	1.597	957	418	1.376	0,86	0,93	143
Juni	30	16,81	708	442	1.150	926	418	1.344	1,17	0,79	385
Juli	31	18,49	597	377	974	957	418	1.376	1,41	0,69	601
August	31	18,04	634	400	1.034	957	367	1.324	1,28	0,74	474
September	30	14,38	895	558	1.453	926	299	1.225	0,84	0,93	116
Oktober	31	9,07	1.347	850	2.197	957	217	1.174	0,53	0,99	12
November	30	3,82	1.708	1.065	2.773	926	114	1.041	0,38	1,00	1
Dezember	31	0,18	2.055	1.297	3.352	957	83	1.041	0,31	1,00	0
Gesamt	365		16.030	10.041	26.071	11.271	3.195	14.466			1.758

KB = 8,20 kWh/m²a

KB = 8.199 Wh/m²a

Monatsbilanzv Referenzklima KB

Sanierter Kindergarten Rohrendorf

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 214,45L_T [W/K] = 107,35

Innentemp.[°C] = 26

BRI [m³] = 793,34q_{ic} [W/m²] = 7,50f_{corr} = 1,08

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	2.199	466	2.665	0	120	120	0,05	1,00	0
Februar	28	0,73	1.823	386	2.209	0	190	190	0,09	1,00	0
März	31	4,81	1.692	359	2.051	0	261	261	0,13	1,00	0
April	30	9,62	1.266	268	1.534	0	318	318	0,21	1,00	0
Mai	31	14,20	942	200	1.142	0	406	406	0,36	1,00	0
Juni	30	17,33	670	142	812	0	405	405	0,50	1,00	1
Juli	31	19,12	549	116	666	0	418	418	0,63	0,99	3
August	31	18,56	594	126	720	0	362	362	0,50	1,00	1
September	30	15,03	848	180	1.028	0	302	302	0,29	1,00	0
Oktober	31	9,64	1.307	277	1.583	0	222	222	0,14	1,00	0
November	30	4,16	1.688	358	2.046	0	125	125	0,06	1,00	0
Dezember	31	0,19	2.061	437	2.498	0	96	96	0,04	1,00	0
Gesamt	365		15.640	3.314	18.954	0	3.225	3.225			4

KB* = 0,01 kWh/m³aKB* = 5,26 Wh/m³a

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	1/3	Ja	15,73	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	1/3	Ja	17,16	konditionierter Bereich
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Nein	60,04	

Wärmespeicher

Art des Speichers Lastausgleichsspeicher

Standort nicht konditionierter Bereich

Baujahr ab 1994 Anschlusssteile gedämmt

Nennvolumen 300 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem monovalente Wärmepumpe

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe	113,45 W	Defaultwert
Speicherladepumpe	57,04 W	Defaultwert

Baumeister
Ing. Peter Hainzl, MSc

WWB-Eingabe
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Warmwasserbereitung - Eingabedaten

Allgemeine Daten

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Heizperiode getrennt von Wärmebereitschaftssystem Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung mit Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Längen lt. Default
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	9,23	nicht konditionierter Bereich
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	8,58	konditionierter Bereich
Stichleitungen	Ja	1/3		34,31	Material Stahl 2,42 W/m

Zirkulationsleitung Rücklaufänge

Verteilleitung	Ja	1/3	Nein	7,72	nicht konditionierter Bereich
Steigleitung	Ja	1/3	Nein	8,58	konditionierter Bereich

Wärmespeicher

Art des Speichers direkt elektrisch beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Mehrere Kleinspeicher
Nennvolumen 257 l Nennvolumen lt. Defaultwerte

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Stromheizung

WP-Eingabe
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Wärmepumpe - Eingabedaten

Wärmepumpenart	Wasser / Wasser
Betriebsart	Monovalenter Betrieb
Anlagentyp	nur HWB (Heizwärmebedarf)

Sonstige Einstellungen

Nennleistung	10 kW
Jahresarbeitszahl	4
Typ	W35
Betriebsweise	gleitender Betrieb
Baujahr	ab 2005

Modulierung	modulierender Betrieb
-------------	-----------------------

Hilfsenergie - Wärmepumpe

el. Leistungsbedarf	250 W	Defaultwert
---------------------	-------	-------------

Heizenergiebedarf
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	7.565 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	4.845

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	10.408
Lüftungswärmeverluste	6.516
Wärmeverluste	16.925 kWh/a
Solare Wärmegewinne	1.863
Innere Wärmegewinne	4.598
Wärmegewinne	6.461 kWh/a
Heizwärmebedarf	10.464 kWh/a 1053,2

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	2.019
Verluste der Wärmeabgabe	54
Verluste der Wärmeverteilung	2.751
Verluste des Wärmespeichers	747
Verluste der Wärmebereitstellung	10
Verluste Warmwasserbereitung	3.562 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	109
Energiebedarf Wärmespeicherung	0
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0
Summe Hilfsenergiebedarf	109 kWh/a

HEB-WW (Warmwasser)	5.582 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	3.562 kWh/a 0,170 = 647,16

$1540 \times 0,170 = 270 = 14\%$

Heizenergiebedarf
Saniert Kindergarten Rohrendorf

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Verluste der Wärmeabgabe	759
Verluste der Wärmeverteilung	862
Verluste des Wärmespeichers	170
Verluste der Wärmebereitstellung	0

Verluste Raumheizung **1.791 kWh/a**

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	0
Energiebedarf Wärmeverteilung	166
Energiebedarf Wärmespeicherung	84
Energiebedarf Wärmebereitstellung	0

Summe Hilfsenergiebedarf **250 kWh/a**

HEB-RH (Raumheizung) **1.259 kWh/a**

HTEB-RH (Raumheizung) **-9.204 kWh/a**

Hinweis Heiztechnikenergiebedarf:

Ein negativer Heiztechnikenergiebedarf (HTEB) kann durch Wärmeerträge der Wärmepumpe, Solaranlage oder durch Wärmerückgewinnung von Verlusten aus Leitungen auftreten.

Wärmepumpe - WP

Wärmeenergie

Raumheizung	-8.503
Warmwasserbereitung	0

Netto Wärmeertrag **-8.503 kWh/a**

Hilfsenergie

Wärmepumpe	366
------------	-----

Summe Hilfsenergiebedarf **366 kWh/a**

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	-1.285
Warmwasserbereitung	-1.582