

R.Wurm OG - Energieeffizienz für Gebäude
Rosemarie Wurm
Ötscherlandstraße 42
3292 Gaming
0664 / 538 18 05
r-wurm@aon.at

Gemeinde Gresten Land

Eing. 27. Nov. 2015

GZ.

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand Kindergarten

Kindergarten Gresten-Land

Gemeinde Gresten-Land
Friedhofgasse 4
3264 Gresten

27.11.2015

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

BEZEICHNUNG Kindergarten Gresten-Land

Gebäudeteil

Baujahr

1984

Nutzungsprofil

Kindergarten

Letzte Veränderung

Straße

Friedhofgasse 11a

Katastralgemeinde

Gresten

PLZ/Ort

3264 Gresten

KG-Nr.

22009

Grundstücksnr.

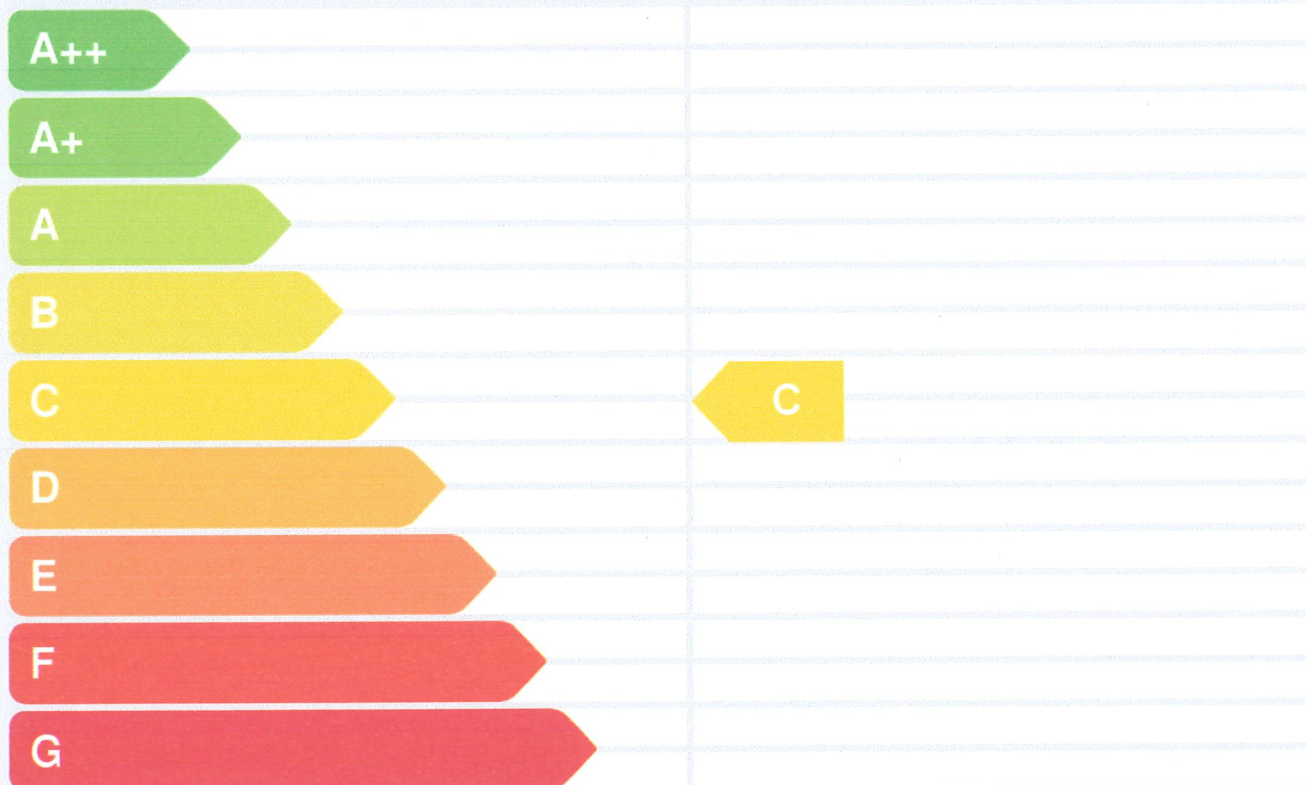
2051/2

Seehöhe

407 m

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF (STANDORTKLIMA)

HWB* sk



HWB*: Der Heizwärmebedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche den Räumen rechnerisch zur Beheizung zugeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den wohngebäudeäquivalenten Heizwärmebedarf.

KB: Der Kühlbedarf beschreibt jene Wärmemenge, welche aus den Räumen rechnerisch abgeführt werden muss. Die Anforderung richtet sich an den außenluftinduzierten Kühlbedarf.

WWWB: Der Warmwasserwärmebedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht ca. einem Liter Wasser je Quadratmeter Brutto-Grundfläche, welcher um ca. 30°C (also beispielsweise von 8°C auf 38°C) erwärmt wird.

HEB: Beim Heizenergiebedarf werden zusätzlich zum Nutzenergiebedarf die Verluste der Haustechnik im Gebäude berücksichtigt. Dazu zählen beispielsweise die Verluste des Heizkessels, der Energiebedarf von Umwälzpumpen etc.

BSB: Der Betriebsstrombedarf ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht der Hälfte der mittleren Inneren Lasten.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten Benutzerverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

EEB: Beim Endenergiebedarf wird zusätzlich zum Heizenergiebedarf der Betriebsstrombedarf berücksichtigt. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss.

PEB: Der Primärenergiebedarf schließt die gesamte Energie für den Bedarf im Gebäude einschließlich aller Vorketten mit ein. Dieser weist einen erneuerbaren und einen nicht erneuerbaren Anteil auf. Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren ist 2004 - 2008.

CO₂: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden Kohlendioxidemissionen, einschließlich jener für Transport und Erzeugung sowie aller Verluste. Zu deren Berechnung wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

f_{GEE}: Der Gesamtenergieeffizienz-Faktor ist der Quotient aus dem Endenergiebedarf und einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden nach Maßgabe der NÖ BTV 2014.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB Richtlinie 6
Ausgabe Oktober 2011

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	845 m ²	Klimaregion	NF	mittlerer U-Wert	0,35 W/m ² K
Bezugs-Grundfläche	676 m ²	Heiztage	248 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	3.027 m ³	Heizgradtage	3597 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	2.305 m ²	Norm-Außentemperatur	-16 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,76 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	31,3
charakteristische Länge	1,31 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima	
		zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m ² a]
HWB*	19,9 kWh/m ² a	64.961	21,5 kWh/m ² a
HWB		60.738	71,9
WWWB		3.979	4,7
KB*	1,2 kWh/m ² a	1.750	0,6 kWh/m ² a
KB		19.591	23,2
BefEB			
HTEB _{RH}		1.174	1,4
HTEB _{ww}		2.619	3,1
HTEB		4.044	4,8
KTEB			
HEB		68.761	81,3
KEB			
BeIEB		20.964	24,8
BSB		20.827	24,6
EEB		110.551	130,8
PEB		219.764	260,0
PEB _{n.ern.}		109.571	129,6
PEB _{ern.}		110.193	130,4
CO ₂			
f _{GEE}		0,77	

ERSTELLT

GWR-Zahl

ErstellerIn

R.Wurm OG - Energieeffizienz für Gebäude
Ötscherlandstraße 42
3292 Gaming

Ausstellungsdatum 27.11.2015

Gültigkeitsdatum 26.11.2025

Unterschrift

R. Wurm OG
Energieeffizienz für Gebäude
Ötscherlandstraße 42
3292 Gaming
Tel: 0664 / 538 18 05

Rosemarie Wurm

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

Datenblatt GEQ Kindergarten Gresten-Land

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

Ergebnisse bezogen auf Gresten

HWB 72 fGEE 0,77

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	845 m ²	charakteristische Länge l_c	1,31 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	3.027 m ³	Kompaktheit A_B / V_B	0,76 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A_B	2.305 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Einreichplan, 11.05.2008
Bauphysikalische Daten:	Einreichplan, 11.05.2008
Haustechnik Daten:	Einreichplan, 11.05.2008

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Gresten

Transmissionswärmeverluste Q_T	82.329 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	27.263 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	21.802 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	schwere Bauweise 26.559 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	60.738 kWh/a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q_T	74.494 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q_V	24.582 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	18.841 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	24.156 kWh/a
Heizwärmebedarf Q_h	56.079 kWh/a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar))
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung

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:

ON 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.

Empfehlungen zur Verbesserung Kindergarten Gresten-Land

Gebäudehülle

- Fenstertausch

Tausch der älteren Holzfenster

U-Wert Glas $U_g \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert Rahmen $U_f \leq 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

U-Wert Gesamt $U_w \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

Glasrandverbund Kunststoff oder Edelstahl

Einbau lt. ÖNORM B5320

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2011): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen

Kindergarten Gresten-Land

Bauteile

Es konnte der detaillierte Schichtaufbau der einzelnen Bauteile nicht genau ermittelt werden. Die Angaben über die Bauteilaufbauten wurden teilweise anhand der Naturaufnahme festgestellt, bzw. aus den bestehenden Plänen übernommen.

Es wurden keine Bauteilöffnungen für eine genaue Bestimmung vorgenommen, daher wurden die Bauteile auch anhand des Alters des Gebäudes in Anlehnung an den Leitfaden - Energietechnisches Verhalten von Gebäuden, OIB-Richtlinie 6 - darauf abgestimmt.

Geometrie

Da in den einzelnen Räumen unterschiedliche Raumhöhen vorhanden sind, wurde eine mittlere Raumhöhe angenommen.

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Gresten-Land

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Gresten-Land
Friedhofgasse 4
3264 Gresten

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -16 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C
Temperatur-Differenz: 36 K

Standort: Gresten
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 3.027,26 m³
Gebäudehüllfläche: 2.305,46 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]
AD01 Massivdecke - Dämmung lose 1984	94,14	0,289	0,90		24,48
AD02 Massivdecke - Dämmung begehbar 1984	325,38	0,231	0,90		67,53
AD03 Holzdecke 2008	5,95	0,177	0,90		0,95
AD04 Massivdecke - Dämmung lose 2008	200,01	0,183	0,90		32,96
AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008	247,88	0,198	1,00		48,97
AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984	237,83	0,337	1,00		80,05
DS01 Dachschräge Zugang Dachboden 2008	14,75	0,180	1,00		2,65
FD01 Flachdach 2008	184,39	0,159	1,00		29,24
FE/TÜ Fenster u. Türen	143,19	1,416			202,79
EB01 Fußboden EG 2008	395,40	0,299	0,70	1,32	109,02
EB02 Fußboden EG 1984	437,62	0,394	0,70		120,76
IW01 Wand zu Dachboden	18,91	0,313	0,90		5,32
Summe OBEN-Bauteile	835,62				
Summe UNTEN-Bauteile	833,03				
Summe Außenwandflächen	485,71				
Summe Innenwandflächen	18,91				
Fensteranteil in Außenwänden 21,4 %	132,19				
Fenster in Deckenflächen	11,00				

Summe [W/K] **725**

Wärmebrücken (vereinfacht) [W/K] **72**

Transmissions - Leitwert L_T [W/K] **797,20**

Lüftungs - Leitwert L_V [W/K] **717,37**

Gebäude-Heizlast Abschätzung Luftwechsel = 1,20 1/h [kW] **54,5**

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (845 m²) [W/m² BGF] **64,50**

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.

Für die exakte Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung nach ÖNORM H 7500 erforderlich.

Bauteile

Kindergarten Gresten-Land

AD01 Massivdecke - Dämmung lose 1984

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Mineralwolle	B	0,1200	0,040	3,000
Dampfbremse	B	0,0003	0,220	0,001
Betondecke	B	0,2000	2,000	0,100
tw. abgehängte Decke	B	0,1500	0,938	0,160
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,4703	U-Wert	0,29

AD02 Massivdecke - Dämmung begehbar 1984

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Dachboden-Dämmelement Tektalan	B	0,1550	0,040	3,875
Dampfbremse	B	0,0003	0,220	0,001
Betondecke	B	0,2000	2,000	0,100
tw. abgehängte Decke	B	0,1500	0,938	0,160
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,5053	U-Wert	0,23

AD03 Holzdecke 2008

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Gipsfaser-Platte	B	0,0100	0,320	0,031
Vollschalung	B	0,0240	0,140	0,171
Holzdecke dazw.	B 12,5 %	0,1600	0,140	0,143
Mineralwolle	B 87,5 %		0,040	3,500
Staffel dazw.	B 8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle	B 91,7 %		0,040	1,833
Dampfbremse	B	0,0003	0,220	0,001
Sparschalung dazw.	B 40,0 %	0,0240	0,120	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d < 25 mm	B 60,0 %		0,167	0,086
Gipskartonplatten	B	0,0150	0,210	0,071
RTo 5,9160 RTu 5,3993 RT 5,6577		Dicke gesamt 0,3133	U-Wert	0,18
Rse+Rsi 0,2				
Holzdecke:	Achsabstand 0,800 Breite 0,100			
Staffel:	Achsabstand 0,600 Breite 0,050			
Sparschalung:	Achsabstand 0,300 Breite 0,120			

AD04 Massivdecke - Dämmung lose 2008

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Mineralwolle	B	0,2000	0,040	5,000
Dampfbremse	B	0,0003	0,220	0,001
Betondecke	B	0,2000	2,000	0,100
abgehängte Decke	B	0,1500	0,938	0,160
Rse+Rsi = 0,2		Dicke gesamt 0,5503	U-Wert	0,18

AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,800	0,019
POROTHERM 25-38 Plan	B	0,2500	0,237	1,055
KlebeSpachtel dazw.	B 40,0 %	0,0100	0,800	0,005
Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d < 10 mm	B 60,0 %		0,067	0,090
EPS-F	B	0,1500	0,040	3,750
Spachtelung armiert	B	0,0050	1,000	0,005
Strukturputz	B	0,0020	0,780	0,003
RTo 5,0948 RTu 5,0289 RT 5,0619		Dicke gesamt 0,4320	U-Wert	0,20
		Rse+Rsi 0,17		

Bauteile

Kindergarten Gresten-Land

AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,800	0,019
Hochlochziegel vor 1980	B		0,3000	0,420	0,714
KlebeSpachtel dazw.	B	40,0 %	0,0100	0,800	0,005
Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d < 10 mm	B	60,0 %		0,067	0,090
EPS-F	B		0,0800	0,040	2,000
Spachtelung armiert	B		0,0050	1,000	0,005
Strukturputz	B		0,0020	0,780	0,003
	RT _o 3,0036	RT _u 2,9384	RT 2,9710	Dicke gesamt 0,4120	U-Wert 0,34
				R _{se} +R _{si} 0,17	

DS01 Dachschräge Zugang Dachboden 2008

bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Dachauflagebahn	B		0,0020	0,500	0,004
Vollschalung	B		0,0240	0,140	0,171
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,140	0,143
Mineralwolle	B	87,5 %		0,040	3,500
Staffel dazw.	B	8,3 %	0,0800	0,120	0,056
Mineralwolle	B	91,7 %		0,040	1,833
Dampfbremse	B		0,0003	0,220	0,001
Sparschalung dazw.	B	40,0 %	0,0240	0,120	0,080
Luft steh., W-Fluss n. oben 21 < d < 25 mm	B	60,0 %		0,167	0,086
Gipskartonplatten	B		0,0150	0,210	0,071
	RT _o 5,8227	RT _u 5,3121	RT 5,5674	Dicke gesamt 0,3053	U-Wert 0,18
				R _{se} +R _{si} 0,14	
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	
Staffel:	Achsabstand	0,600	Breite	0,050	
Sparschalung:	Achsabstand	0,300	Breite	0,120	

EB01 Fußboden EG 2008

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Linoleum	B	*	0,0100	0,170	0,059
Zementestrich	F B		0,0600	1,330	0,045
PE-Folie	B		0,0020	0,200	0,010
Trittschalldämmung	B		0,0350	0,040	0,875
extrudiertes Polystyrol	B		0,0600	0,040	1,500
Dampfsperre	B		0,0003	0,500	0,001
Gebundene Ausgleichschüttung	B		0,0500	0,080	0,625
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0100	0,170	0,059
Unterlagsbeton	B		0,1500	2,300	0,065
			Dicke 0,3673		
	R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,3773	U-Wert 0,30	

EB02 Fußboden EG 1984

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Linoleum, Fliesen	B	*	0,0150	0,170	0,088
Zementestrich	B		0,0600	1,330	0,045
PE-Folie	B		0,0020	0,200	0,010
Wärmedämmung	B		0,0700	0,040	1,750
Ausgleichschüttung	B		0,0350	0,080	0,438
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0100	0,170	0,059
Unterlagsbeton	B		0,1500	2,300	0,065
			Dicke 0,3270		
	R _{se} +R _{si} = 0,17		Dicke gesamt 0,3420	U-Wert 0,39	

Bauteile

Kindergarten Gresten-Land

FD01 Flachdach 2008

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Kiesschüttung	B *	0,0600	0,700	0,086
Vlies	B *	0,0020	0,500	0,004
Dachabdichtung	B	0,0030	0,250	0,012
Gefälleplatte 16-31 cm	B	0,2350	0,040	5,875
Dampfsperre	B	0,0030	0,170	0,018
Voranstrich	B	0,0003	0,230	0,001
Betondecke	B	0,2000	2,000	0,100
abgehängte Decke, dazw. Luft	B	0,1500	0,938	0,160
		Dicke 0,5913		
Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt 0,6533	U-Wert	0,16

IW01 Wand zu Dachboden

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B	0,0150	0,800	0,019
POROTHERM 12-50 N+F	B	0,1200	0,340	0,353
KlebeSpachtel dazw.	B 40,0 %	0,0100	0,800	0,005
Luft steh., W-Fluss horizontal 6 < d < 10 mm	B 60,0 %		0,067	0,090
EPS-F	B	0,1000	0,040	2,500
Spachtelung armiert	B	0,0030	1,000	0,003
Strukturputz	B	0,0020	0,780	0,003
RT _o 3,2304 RT _u 3,1650 RT 3,1977		Dicke gesamt 0,2500	U-Wert	0,31
		Rse+Rsi 0,26		

ZD01 Zwischendecke Stiegenhaus

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
tw. abgehängte Decke	B	0,1500	0,938	0,160
Betondecke	B	0,2000	2,000	0,100
Zementestrich	B	0,0400	1,330	0,030
Linoleum	B *	0,0100	0,170	0,059
		Dicke 0,3900		
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,4000	U-Wert	1,82

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

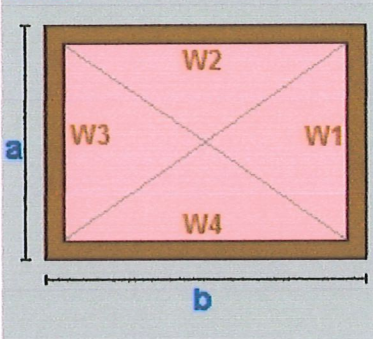
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht

RT_u ... unterer Grenzwert RT_o ... oberer Grenzwert laut ONORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck Kindergarten Gresten-Land

EG Nordosttrakt Altbau

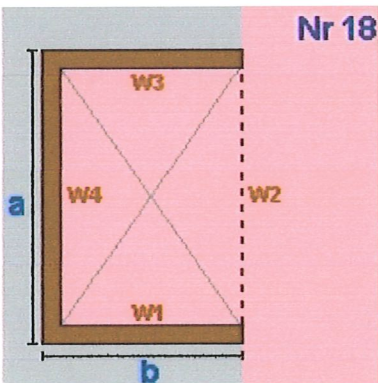
Nr 2



$a = 9,22$ $b = 10,21$
 lichte Raumhöhe = $2,82 + \text{obere Decke: } 0,47 \Rightarrow 3,29\text{m}$
 BGF $94,14\text{m}^2$ BRI $309,74\text{m}^3$

Wand W1 $30,34\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $33,59\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $30,34\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $33,59\text{m}^2$ AW02
 Decke $94,14\text{m}^2$ AD01 Massivdecke - Dämmung lose 1984
 Boden $94,14\text{m}^2$ EB02 Fußboden EG 1984

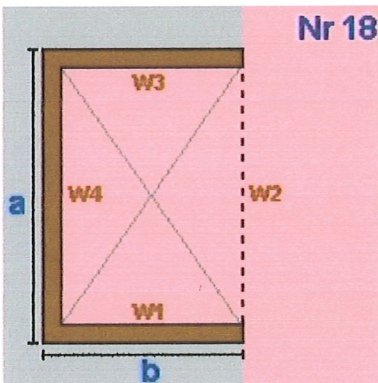
EG Nordosttrakt Altbau 2



$a = 9,22$ $b = 9,91$
 lichte Raumhöhe = $2,43 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $91,37\text{m}^2$ BRI $268,20\text{m}^3$

Wand W1 $29,09\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $-27,06\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $29,09\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $27,06\text{m}^2$ AW02
 Decke $73,26\text{m}^2$ AD02 Massivdecke - Dämmung begehrbar 1984
 Teilung $18,11\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke Stiegenhaus
 Boden $91,37\text{m}^2$ EB02 Fußboden EG 1984

EG Nordwesttrakt Zubau

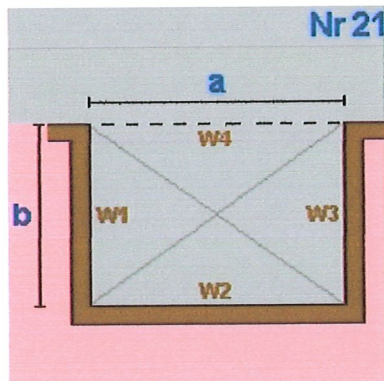


$a = 9,22$ $b = 4,65$
 lichte Raumhöhe = $2,43 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 2,98\text{m}$
 BGF $42,87\text{m}^2$ BRI $127,77\text{m}^3$

Wand W1 $13,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W2 $-27,48\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W3 $13,86\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W4 $27,48\text{m}^2$ AW01
 Decke $42,87\text{m}^2$ AD04 Massivdecke - Dämmung lose 2008
 Boden $42,87\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

Geometrieausdruck Kindergarten Gresten-Land

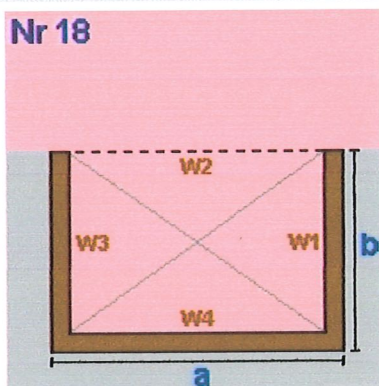
EG Rücksprung Südosttrakt Altbau



$a = 5,28$ $b = 0,30$
 lichte Raumhöhe = $2,43 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $-1,58\text{m}^2$ BRI $-4,65\text{m}^3$

Wand W1 $0,88\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $15,50\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $0,88\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-15,50\text{m}^2$ AW02
 Decke $-1,58\text{m}^2$ AD02 Massivdecke - Dämmung begehbar 1984
 Boden $-1,58\text{m}^2$ EB02 Fußboden EG 1984

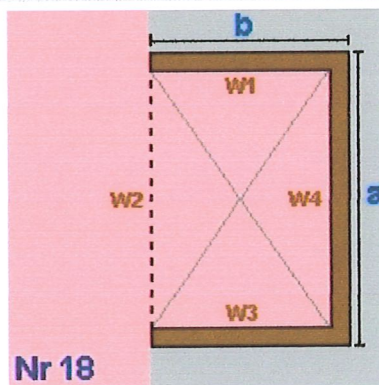
EG Zwischentrakt Altbau



$a = 8,10$ $b = 5,36$
 lichte Raumhöhe = $2,43 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 2,94\text{m}$
 BGF $43,42\text{m}^2$ BRI $127,44\text{m}^3$

Wand W1 $15,73\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $-23,78\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $15,73\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $-23,78\text{m}^2$ AW02
 Decke $43,42\text{m}^2$ AD02 Massivdecke - Dämmung begehbar 1984
 Boden $43,42\text{m}^2$ EB02 Fußboden EG 1984

EG Südosttrakt Altbau

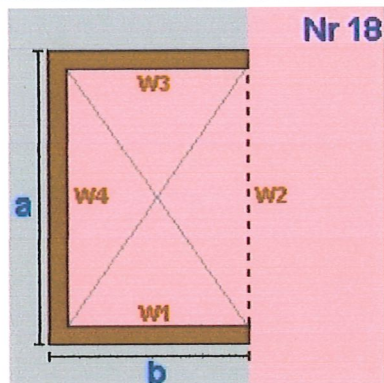


$a = 9,28$ $b = 22,66$
 lichte Raumhöhe = $2,82 + \text{obere Decke: } 0,51 \Rightarrow 3,33\text{m}$
 BGF $210,28\text{m}^2$ BRI $699,26\text{m}^3$

Wand W1 $75,35\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $30,86\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $75,35\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $30,86\text{m}^2$ AW02
 Decke $210,28\text{m}^2$ AD02 Massivdecke - Dämmung begehbar 1984
 Boden $210,28\text{m}^2$ EB02 Fußboden EG 1984

Geometrieausdruck Kindergarten Gresten-Land

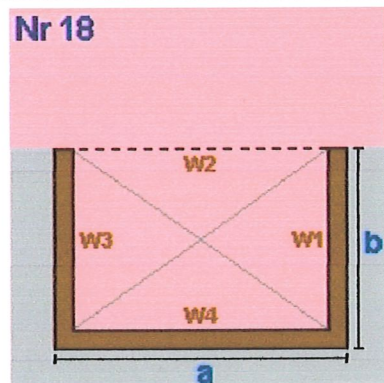
EG Anbau Südostrakt - Flachdach



$a = 9,28$ $b = 10,25$
 lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $95,12\text{m}^2$ BRI $301,65\text{m}^3$

Wand W1 $32,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W2 $-29,43\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W3 $32,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W4 $29,43\text{m}^2$ AW01
 Decke $95,12\text{m}^2$ FD01 Flachdach 2008
 Boden $95,12\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

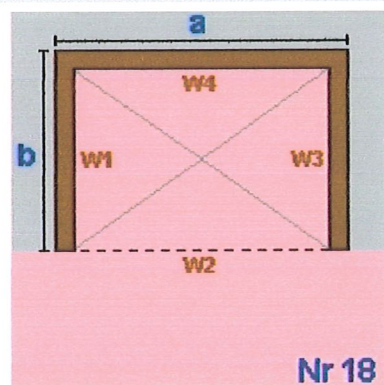
EG Zwischentrakt Halle - Flachdach



$a = 6,92$ $b = 5,36$
 lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $37,09\text{m}^2$ BRI $117,63\text{m}^3$

Wand W1 $-17,00\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Wand W2 $-7,20\text{m}^2$ AW02
 Teilung $4,65 \times 3,17$ (Länge x Höhe)
 $14,75\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm
 Wand W3 $17,00\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W4 $-18,39\text{m}^2$ AW02 Außenwand VWS 8 cm 1984
 Teilung $1,12 \times 3,17$ (Länge x Höhe)
 $3,55\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm
 Decke $37,09\text{m}^2$ FD01 Flachdach 2008
 Boden $37,09\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

EG Eingangsbereich Windfang



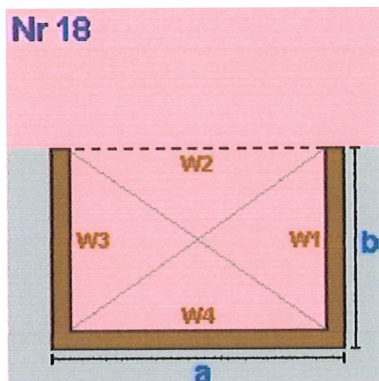
$a = 9,13$ $b = 5,87$
 lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $53,59\text{m}^2$ BRI $169,96\text{m}^3$

Wand W1 $18,62\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W2 $-28,95\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $-18,62\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $28,95\text{m}^2$ AW01
 Decke $53,59\text{m}^2$ FD01 Flachdach 2008
 Boden $53,59\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

Geometrieausdruck Kindergarten Gresten-Land

EG Anbau zu Bewegungsraum Neu

Nr 18

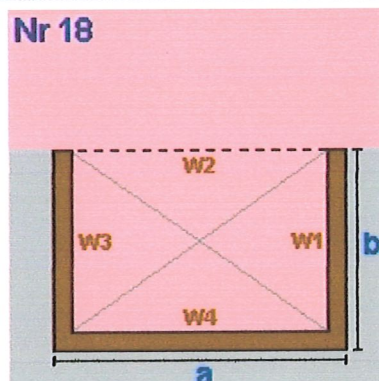


$a = 10,65$ $b = 0,90$
 lichte Raumhöhe = $2,58 + \text{obere Decke: } 0,59 \Rightarrow 3,17\text{m}$
 BGF $9,59\text{m}^2$ BRI $30,40\text{m}^3$

Wand W1 $2,85\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W2 $-33,77\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $2,85\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $-33,77\text{m}^2$ AW01
 Decke $9,59\text{m}^2$ FD01 Flachdach 2008
 Boden $9,59\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

EG Bewegungsraum Neu

Nr 18



$a = 10,80$ $b = 14,55$
 lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,54\text{m}$
 BGF $157,14\text{m}^2$ BRI $556,32\text{m}^3$

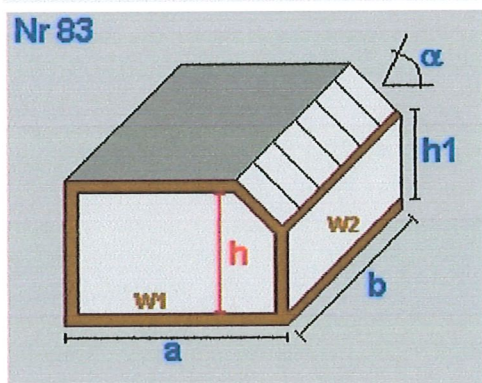
Wand W1 $51,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Wand W2 $38,24\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $51,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $38,24\text{m}^2$ AW01
 Decke $157,14\text{m}^2$ AD04 Massivdecke - Dämmung lose 2008
 Boden $157,14\text{m}^2$ EB01 Fußboden EG 2008

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: **833,03**
EG Bruttorauminhalt [m³]: **2.703,72**

DG Stiegenhaus ins DG

Nr 83



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$ $34,50$
 $a = 4,06$ $b = 4,46$
 $h1 = 0,70$
 lichte Raumhöhe(h) = $2,26 + \text{obere Decke: } 0,31 \Rightarrow 2,57\text{m}$
 BGF $18,11\text{m}^2$ BRI $35,21\text{m}^3$

Dachfl. $14,75\text{m}^2$
 Decke $5,95\text{m}^2$
 Wand W1 $7,89\text{m}^2$ IW01 Wand zu Dachboden
 Wand W2 $3,12\text{m}^2$ IW01
 Wand W3 $7,89\text{m}^2$ IW01
 Wand W4 $11,48\text{m}^2$ AW01 Außenwand VWS 15 cm 2008
 Dach $14,75\text{m}^2$ DS01 Dachschräge Zugang Dachboden 2008
 Decke $5,95\text{m}^2$ AD03 Holzdecke 2008
 Boden $-18,11\text{m}^2$ ZD01 Zwischendecke Stiegenhaus

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: **18,11**
DG Bruttorauminhalt [m³]: **35,21**

DG BGF - Reduzierung

BGF Reduzierung = BGF-Höhe kleiner 1.5 m

Reduzierung = $-5,81\text{m}^2$

Summe Reduzierung Bruttogrundfläche [m²]: **-5,81**

Geometrieausdruck Kindergarten Gresten-Land

Deckenvolumen EB01

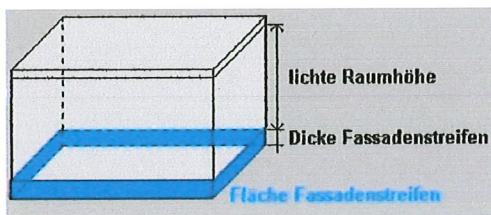
Fläche 395,40 m² x Dicke 0,37 m = 145,23 m³

Deckenvolumen EB02

Fläche 437,62 m² x Dicke 0,33 m = 143,10 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 288,33

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,367m	79,09m	29,05m ²
AW02	- EB01	0,367m	-31,93m	-11,73m ²
AW02	- EB02	0,327m	117,68m	38,48m ²

Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 845,32
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 3.027,26

Fenster und Türen Kindergarten Gresten-Land

Typ	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			
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,25	0,060	1,27	1,30		0,62						
B	Prüfnormmaß Typ 2 (T2)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,50	0,060	1,27	1,37		0,62						
B	Prüfnormmaß Typ 3 (T3)				1,23	1,48	1,82	1,10	1,55	0,060	1,27	1,39		0,62						
B	Prüfnormmaß Typ 4 (T4)				1,23	1,48	1,82	1,60	1,55	0,060	1,27	1,74		0,63						
B	Prüfnormmaß Typ 5 (T5) - Fenstertür				1,48	2,18	3,23	1,10	1,25	0,060	2,47	1,26		0,62						
7,55																				
horiz.																				
B T2	EG	FD01	2	Glaskuppel 100/150	1,00	1,50	3,00	1,10	1,50	0,060	2,00	1,40	4,20	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T2	EG	FD01	1	Glaskuppel 200/400	2,00	4,00	8,00	1,10	1,50	0,060	6,73	1,25	9,98	0,62	0,75	1,00	0,00			
3					11,00				8,73				14,18							
N																				
B T1	EG	AW01	1	1,00 x 1,43	1,00	1,43	1,43	1,10	1,25	0,060	0,94	1,32	1,88	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T5	EG	AW01	1	Eingangsportal 4,20 x 2,34	4,20	2,34	9,83	1,10	1,25	0,060	7,74	1,28	12,58	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	2	1,04 x 1,43	1,04	1,43	2,97	1,60	1,55	0,060	1,98	1,75	5,20	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	1	Eingang Nord 1,71 x 2,06	1,71	2,06	3,52	1,60	1,55	0,060	2,54	1,76	6,19	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	2	0,52 x 0,71	0,52	0,71	0,74	1,60	1,55	0,060	0,29	1,83	1,35	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	2	0,54 x 0,74	0,54	0,74	0,80	1,60	1,55	0,060	0,33	1,82	1,46	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T3	EG	AW02	2	0,50 x 0,71	0,50	0,71	0,71	1,10	1,55	0,060	0,27	1,64	1,16	0,62	0,75	1,00	0,00			
11					20,00				14,09				29,82							
O																				
B T5	EG	AW01	1	2,25 x 2,55	2,25	2,55	5,74	1,10	1,25	0,060	4,47	1,27	7,29	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T1	EG	AW01	2	3,75 x 2,05	3,75	2,05	15,38	1,10	1,25	0,060	11,71	1,30	19,99	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T1	EG	AW01	1	1,50 x 0,80	1,50	0,80	1,20	1,10	1,25	0,060	0,74	1,34	1,61	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	3	1,94 x 1,83	1,94	1,83	10,65	1,60	1,55	0,060	7,78	1,75	18,64	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T5	EG	AW02	1	Türelement Hof 3,88 x 2,33	3,88	2,30	8,92	1,10	1,25	0,060	6,93	1,29	11,51	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T3	EG	AW02	3	1,89 x 1,78	1,89	1,78	10,09	1,10	1,55	0,060	7,30	1,39	14,04	0,62	0,75	1,00	0,00			
11					51,98				38,93				73,08							
S																				
B T1	EG	AW01	2	1,50 x 1,43	1,50	1,43	4,29	1,10	1,25	0,060	2,83	1,35	5,80	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T4	EG	AW02	3	1,94 x 1,83	1,94	1,83	10,65	1,60	1,55	0,060	7,78	1,75	18,64	0,63	0,75	1,00	0,00			
B T3	EG	AW02	5	1,89 x 1,78	1,89	1,78	16,82	1,10	1,55	0,060	12,17	1,39	23,40	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T3	EG	AW02	2	1,00 x 1,43	1,00	1,43	2,86	1,10	1,55	0,060	1,89	1,42	4,06	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T5	EG	AW02	1	1,89 x 2,55	1,89	2,55	4,82	1,10	1,25	0,060	3,63	1,29	6,23	0,62	0,75	1,00	0,00			
13					39,44				28,30				58,13							
W																				
B T1	EG	AW01	1	1,50 x 0,80	1,50	0,80	1,20	1,10	1,25	0,060	0,74	1,34	1,61	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T1	EG	AW01	2	2,40 x 0,80	2,40	0,80	3,84	1,10	1,25	0,060	2,40	1,36	5,21	0,62	0,75	1,00	0,00			
B T1	EG	AW01	11	1,00 x 1,43	1,00	1,43	15,73	1,10	1,25	0,060	10,38	1,32	20,73	0,62	0,75	1,00	0,00			
14					20,77				13,52				27,55							
Summe					52				143,19				103,57				202,76			

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche

g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

z... Abminderungsfakt. für bewegliche Sonnenschutzeinricht.

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Kindergarten Gresten-Land

Bezeichnung	Rb.re. m	Rb.li. m	Rb.o. m	Rb.u. m	%	Stulp Anz.	Stb. m	Pfost Anz.	Pfb. m	H-Sp. Anz.	V-Sp. Anz.	Spb. m	
Typ 1 (T1)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Alu-Rahmen
Typ 2 (T2)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Dämmender Alu Rahmen
Typ 3 (T3)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Rahmen
Typ 4 (T4)	0,110	0,110	0,110	0,110	30								Holz-Rahmen
Typ 5 (T5)	0,110	0,110	0,110	0,110	23								Holz-Alu-Rahmen
1,04 x 1,43	0,110	0,110	0,110	0,110	33								Holz-Rahmen
Eingang Nord 1,71 x 2,06	0,110	0,110	0,110	0,110	28	1	0,110						Holz-Rahmen
0,52 x 0,71	0,110	0,110	0,110	0,110	60								Holz-Rahmen
0,54 x 0,74	0,110	0,110	0,110	0,110	58								Holz-Rahmen
1,94 x 1,83	0,110	0,110	0,110	0,110	27	1	0,110						Holz-Rahmen
Türelement Hof 3,88 x 2,33	0,110	0,110	0,110	0,110	22	2	0,110	1	0,110				Holz-Alu-Rahmen
0,50 x 0,71	0,110	0,110	0,110	0,110	61								Holz-Rahmen
1,89 x 1,78	0,110	0,110	0,110	0,110	28	1	0,110						Holz-Rahmen
1,00 x 1,43	0,110	0,110	0,110	0,110	34								Holz-Rahmen
1,89 x 2,55	0,110	0,110	0,110	0,110	25	1	0,110						Holz-Alu-Rahmen
2,25 x 2,55	0,110	0,110	0,110	0,110	22	1	0,110						Holz-Alu-Rahmen
3,75 x 2,05	0,110	0,110	0,110	0,110	24	2	0,110	1	0,110				Holz-Alu-Rahmen
1,50 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	38								Holz-Alu-Rahmen
1,50 x 1,43	0,110	0,110	0,110	0,110	34	1	0,110						Holz-Alu-Rahmen
2,40 x 0,80	0,110	0,110	0,110	0,110	37	1	0,110						Holz-Alu-Rahmen
1,00 x 1,43	0,110	0,110	0,110	0,110	34								Holz-Alu-Rahmen
Eingangportal 4,20 x 2,34	0,110	0,110	0,110	0,110	21	2	0,110	1	0,110				Holz-Alu-Rahmen
Glaskuppel 100/150	0,110	0,110	0,110	0,110	33								Dämmender Alu Rahmen
Glaskuppel 200/400	0,110	0,110	0,110	0,110	16								Dämmender Alu Rahmen

Rb.li, re, o, u Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Monatsbilanz Standort HWB Kindergarten Gresten-Land

Standort: Gresten

BGF [m²] = 845,32 L_T [W/K] = 797,20 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 3.027,26 L_V [W/K] = 264,27 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,98	13.036	4.352	17.387	2.783	1.132	3.915	0,23	1,00	13.472
Februar	28	-0,11	10.772	3.462	14.234	2.483	1.690	4.173	0,29	1,00	10.061
März	31	3,72	9.657	3.224	12.880	2.783	2.485	5.268	0,41	1,00	7.623
April	30	8,11	6.824	2.252	9.076	2.683	2.946	5.629	0,62	0,98	3.552
Mai	31	12,70	4.331	1.446	5.777	2.783	3.630	6.413	1,11	0,81	294
Juni	30	15,76	2.432	803	3.235	2.683	3.438	6.121	1,89	0,52	0
Juli	31	17,54	1.458	487	1.944	2.783	3.661	6.444	3,31	0,30	0
August	31	17,03	1.764	589	2.353	2.783	3.475	6.258	2,66	0,38	0
September	30	13,86	3.527	1.164	4.691	2.683	2.837	5.520	1,18	0,78	154
Oktober	31	8,79	6.652	2.220	8.872	2.783	2.099	4.882	0,55	0,99	4.040
November	30	3,26	9.610	3.171	12.781	2.683	1.220	3.903	0,31	1,00	8.880
Dezember	31	-0,68	12.267	4.095	16.361	2.783	918	3.701	0,23	1,00	12.661
Gesamt	365		82.329	27.263	109.592	32.697	29.532	62.229			60.738
nutzbare Gewinne:						28.559	21.802	48.361			

HWB_{BGF} = 71,85 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 20,06 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 17.05.
Beginn Heizperiode: 18.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB Kindergarten Gresten-Land

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 845,32 L_T [W/K] = 799,84 Innentemp.[°C] = 20
BRI [m³] = 3.027,26 L_V [W/K] = 264,27 q_{ih} [W/m²] = 3,75

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Wärme- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	12.812	4.263	17.075	2.783	1.066	3.849	0,23	1,00	13.226
Februar	28	0,73	10.357	3.318	13.675	2.483	1.701	4.185	0,31	1,00	9.492
März	31	4,81	9.039	3.008	12.047	2.783	2.501	5.284	0,44	1,00	6.779
April	30	9,62	5.978	1.966	7.943	2.683	3.013	5.697	0,72	0,96	2.461
Mai	31	14,20	3.451	1.148	4.600	2.783	3.791	6.574	1,43	0,68	156
Juni	30	17,33	1.538	506	2.043	2.683	3.712	6.395	3,13	0,32	1
Juli	31	19,12	524	174	698	2.783	3.884	6.667	9,55	0,10	0
August	31	18,56	857	285	1.142	2.783	3.533	6.316	5,53	0,18	0
September	30	15,03	2.862	941	3.803	2.683	2.821	5.504	1,45	0,67	121
Oktober	31	9,64	6.165	2.051	8.216	2.783	2.068	4.851	0,59	0,99	3.438
November	30	4,16	9.122	3.000	12.122	2.683	1.112	3.795	0,31	1,00	8.329
Dezember	31	0,19	11.788	3.922	15.711	2.783	852	3.635	0,23	1,00	12.076
Gesamt	365		74.494	24.582	99.076	32.697	30.053	62.750			56.079
nutzbare Gewinne:						24.156	18.841	42.997			

HWB_{BGF} = 66,34 kWh/m²a
HWB_{BRI} = 18,52 kWh/m³a

Kühlbedarf Gebäudestandort Kindergarten Gresten-Land

Kühlbedarf Gebäudestandort Gresten

BGF [m²] = 845,32 L_T [W/K] = 665,96 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 3.027,26 q_{ic} [W/m²] = 7,50 f_{corr} = 1,40

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,98	13.863	5.540	19.402	5.566	1.510	7.076	0,36	1,00	0
Februar	28	-0,11	11.683	4.495	16.178	4.967	2.253	7.220	0,45	1,00	0
März	31	3,72	11.040	4.412	15.451	5.566	3.313	8.879	0,57	0,99	0
April	30	8,11	8.578	3.388	11.965	5.366	3.928	9.294	0,78	0,95	0
Mai	31	12,70	6.591	2.634	9.225	5.566	4.840	10.406	1,13	0,81	1.316
Juni	30	15,76	4.909	1.939	6.848	5.366	4.584	9.950	1,45	0,67	4.641
Juli	31	17,54	4.191	1.675	5.865	5.566	4.882	10.448	1,78	0,55	6.510
August	31	17,03	4.447	1.777	6.224	5.566	4.634	10.200	1,64	0,60	5.719
September	30	13,86	5.823	2.300	8.123	5.366	3.783	9.149	1,13	0,81	1.405
Oktober	31	8,79	8.529	3.408	11.938	5.566	2.799	8.365	0,70	0,97	0
November	30	3,26	10.905	4.307	15.212	5.366	1.626	6.992	0,46	1,00	0
Dezember	31	-0,68	13.220	5.283	18.503	5.566	1.224	6.790	0,37	1,00	0
Gesamt	365		103.778	41.157	144.935	65.394	39.376	104.770			19.591

KB = 23,18 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Kindergarten Gresten-Land

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF [m²] = 845,32 L_T [W/K] = 668,60 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 3.027,26 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 1,28

Monate	Tage	Mittlere Außen- temperaturen °C	Transmissions- wärme- verluste kWh	Lüftungs- wärme- verluste kWh	Wärme- verluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt- Gewinne kWh	Verhältnis Gewinn/ Verlust	Ausnut- zungsgrad	Kühl- bedarf kWh
Jänner	31	-1,53	13.694	1.837	15.531	0	1.421	1.421	0,09	1,00	0
Februar	28	0,73	11.354	1.523	12.876	0	2.268	2.268	0,18	1,00	0
März	31	4,81	10.541	1.414	11.954	0	3.335	3.335	0,28	1,00	0
April	30	9,62	7.885	1.058	8.943	0	4.018	4.018	0,45	1,00	0
Mai	31	14,20	5.870	787	6.657	0	5.054	5.054	0,76	0,96	0
Juni	30	17,33	4.174	560	4.733	0	4.949	4.949	1,05	0,86	885
Juli	31	19,12	3.422	459	3.881	0	5.178	5.178	1,33	0,72	1.821
August	31	18,56	3.701	496	4.197	0	4.710	4.710	1,12	0,82	1.059
September	30	15,03	5.281	708	5.989	0	3.761	3.761	0,63	0,99	0
Oktober	31	9,64	8.138	1.091	9.230	0	2.757	2.757	0,30	1,00	0
November	30	4,16	10.514	1.410	11.924	0	1.482	1.482	0,12	1,00	0
Dezember	31	0,19	12.839	1.722	14.561	0	1.136	1.136	0,08	1,00	0
Gesamt	365		97.412	13.065	110.477	0	40.070	40.070			3.765

KB* = 1,24 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Gresten-Land

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung dezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe	Flächenheizung	zus. Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer
Systemtemperatur	35°/28°	Systemtemperatur 70°/55°
Regelfähigkeit	Raumthermostat-Zonenregelung mit Zeitsteuerung	
Heizkostenabrechnung	Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)	

Verteilung

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]
Verteilleitungen				0,00
Steigleitungen				0,00
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Ja	362,67

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)
Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 149,88 W Defaultwert

WWB-Eingabe
Kindergarten Gresten-Land

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Leitungslängen lt. Defaultwerten		
			Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	15,79	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	33,81	100
Stichleitungen				40,58	Material Kupfer 1,08 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort nicht konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994 **Anschlusssteile gedämmt**
Nennvolumen 200 l freie Eingabe
Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,07 \text{ kWh/d}$ **Defaultwert**

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 95,40 W **Defaultwert**

Endenergiebedarf
Kindergarten Gresten-Land

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	68.761 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	20.964 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	20.827 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	110.551 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	68.761 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	4.044 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	3.979 kWh/a
------------------------------	----------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{TW,WA}$	=	211 kWh/a
Verteilung	$Q_{TW,WV}$	=	1.245 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS}$	=	1.034 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	129 kWh/a
	Q_{TW}	=	2.619 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Verteilung	$Q_{TW,WV,HE}$	=	0 kWh/a
Speicher	$Q_{TW,WS,HE}$	=	22 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{TW,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{TW,HE}$	=	22 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{HTEB,TW}$	=	2.619 kWh/a
---------------------------------------	---------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{HEB,TW}$	=	6.599 kWh/a
-------------------------------------	--------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Kindergarten Gresten-Land

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	82.329 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	27.263 kWh/a
Wärmeverluste	Q_I	=	109.592 kWh/a
Solare Wärmegewinne	Q_s	=	21.802 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	26.559 kWh/a
Wärmegewinne	Q_g	=	48.361 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_h	=	60.738 kWh/a

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.850 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	6.950 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.214 kWh/a
	Q_H	=	11.014 kWh/a

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	229 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
	$Q_{H,HE}$	=	229 kWh/a

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	1.174 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	61.912 kWh/a
--------------------------------------	-------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	9.538 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	1.378 kWh/a

Energie Analyse

Kindergarten Gresten-Land

Fernwärme

Raumheizung, Warmwasser

68.510 kWh

Elektrische Energie

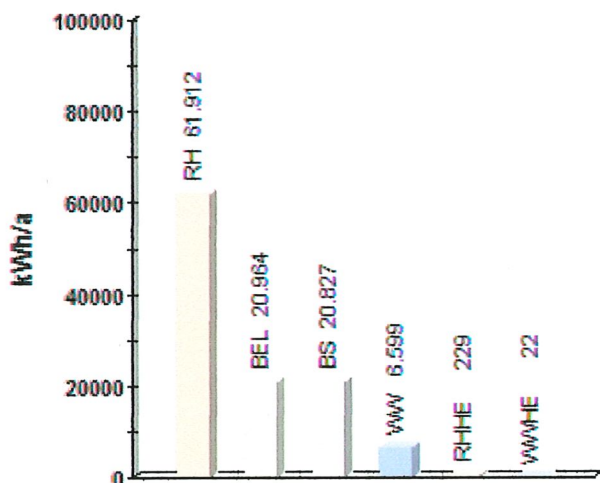
Raumheizung Hilfsenergie, Warmwasser Hilfsenergie, Betriebsstrom, Beleuchtung

42.041 kWh

Gesamt

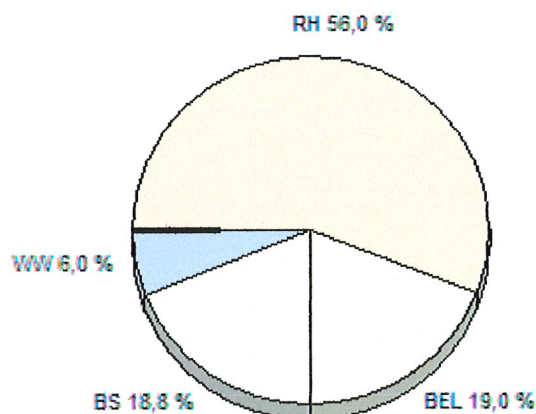
110.551 kWh

Energiebedarf kWh/a



	RH	= Raumheizung	61.912
	BEL	= Beleuchtung	20.964
	BS	= Betriebsstrom	20.827
	WW	= Warmwasser	6.599
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	229
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	22

Energiebedarf in %

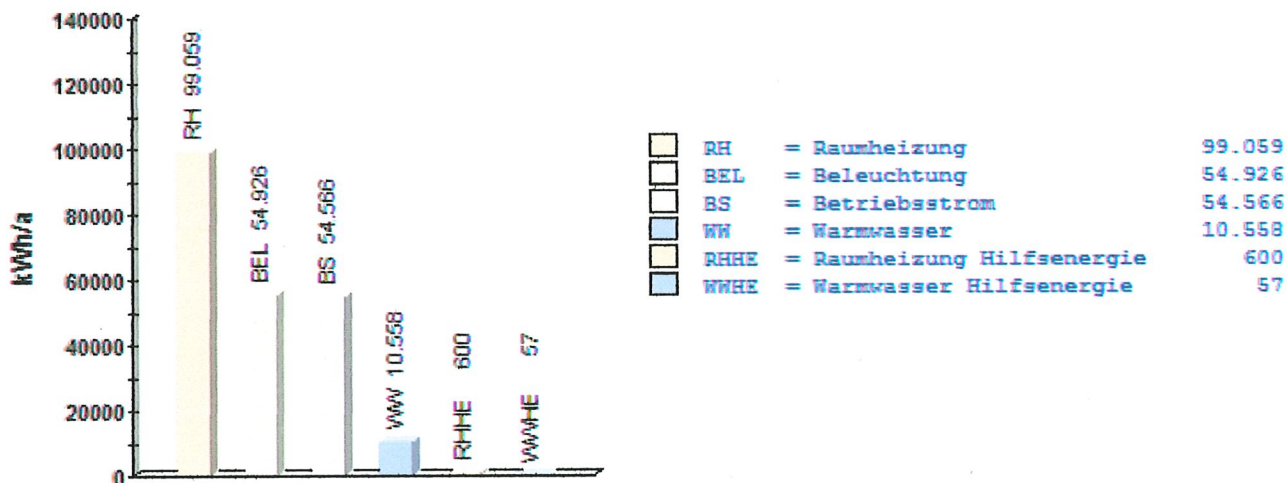


	RH	= Raumheizung	56,0 %
	BEL	= Beleuchtung	19,0 %
	BS	= Betriebsstrom	18,8 %
	WW	= Warmwasser	6,0 %
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,2 %
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

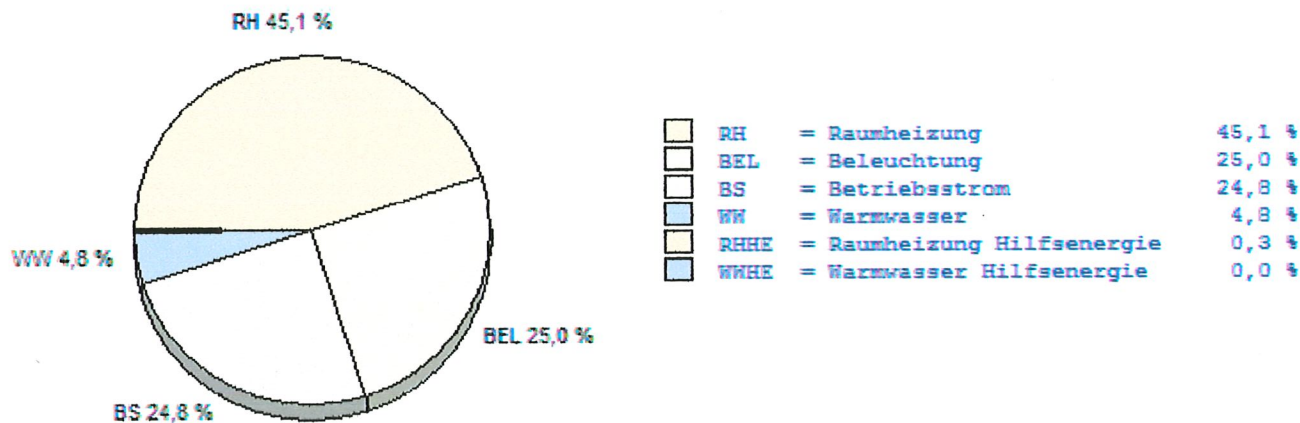
Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse Kindergarten Gresten-Land

Primärenergiebedarf kWh/a



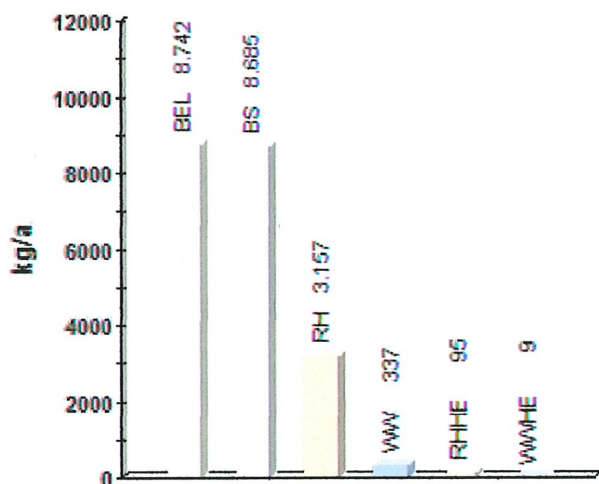
Primärenergie in %



Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde. Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

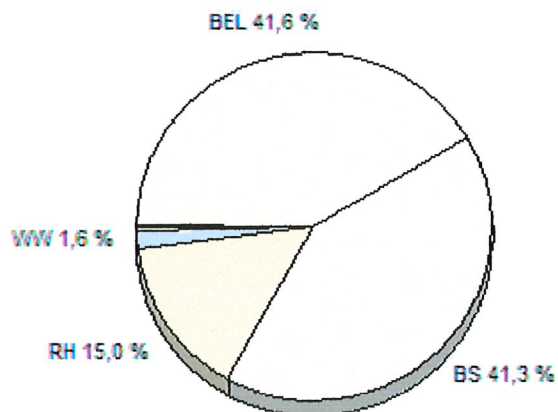
Energie Analyse Kindergarten Gresten-Land

CO2 Emission kg/a



	BEL	= Beleuchtung	8.742
	BS	= Betriebsstrom	8.685
	RH	= Raumheizung	3.157
	WW	= Warmwasser	337
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	95
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	9

CO2 Emission in %



	BEL	= Beleuchtung	41,6 %
	BS	= Betriebsstrom	41,3 %
	RH	= Raumheizung	15,0 %
	WW	= Warmwasser	1,6 %
	RHHE	= Raumheizung Hilfsenergie	0,5 %
	WWHE	= Warmwasser Hilfsenergie	0,0 %

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Energie Analyse - Details

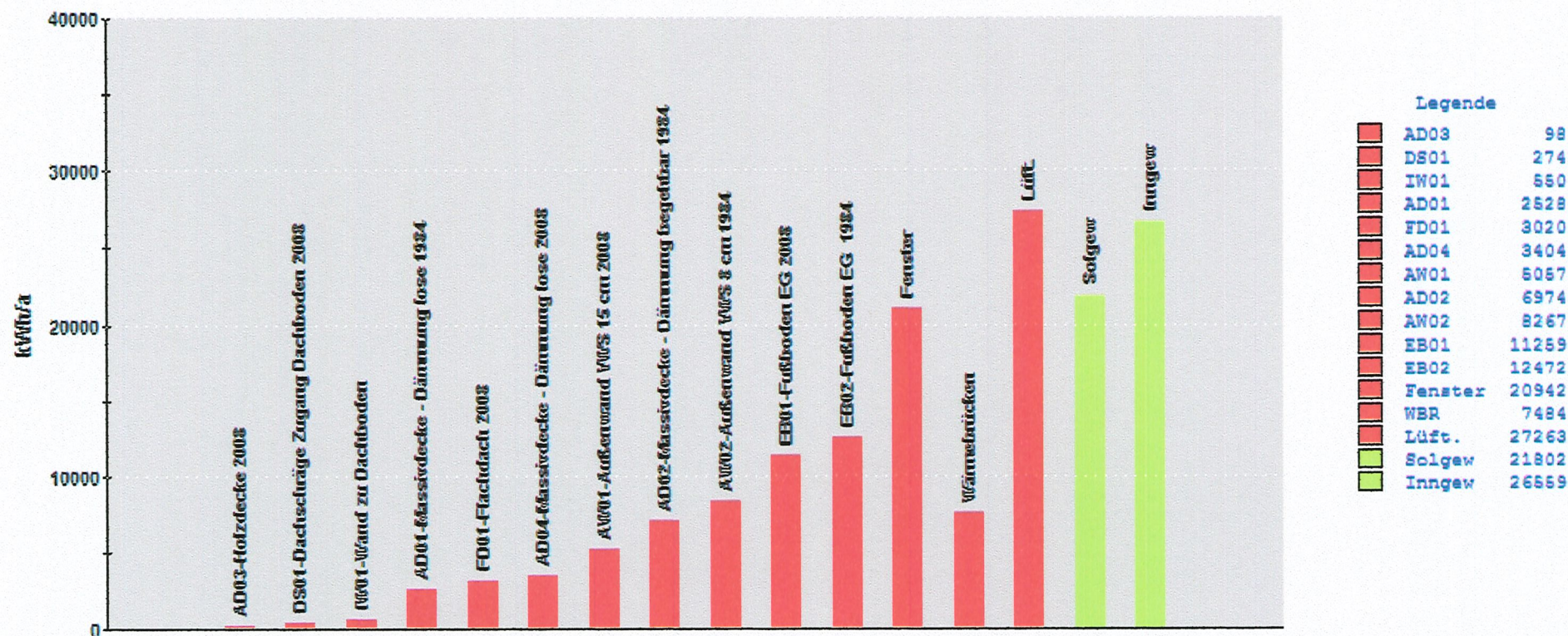
Kindergarten Gresten-Land

Primärenergienbedarf, CO2-Emission

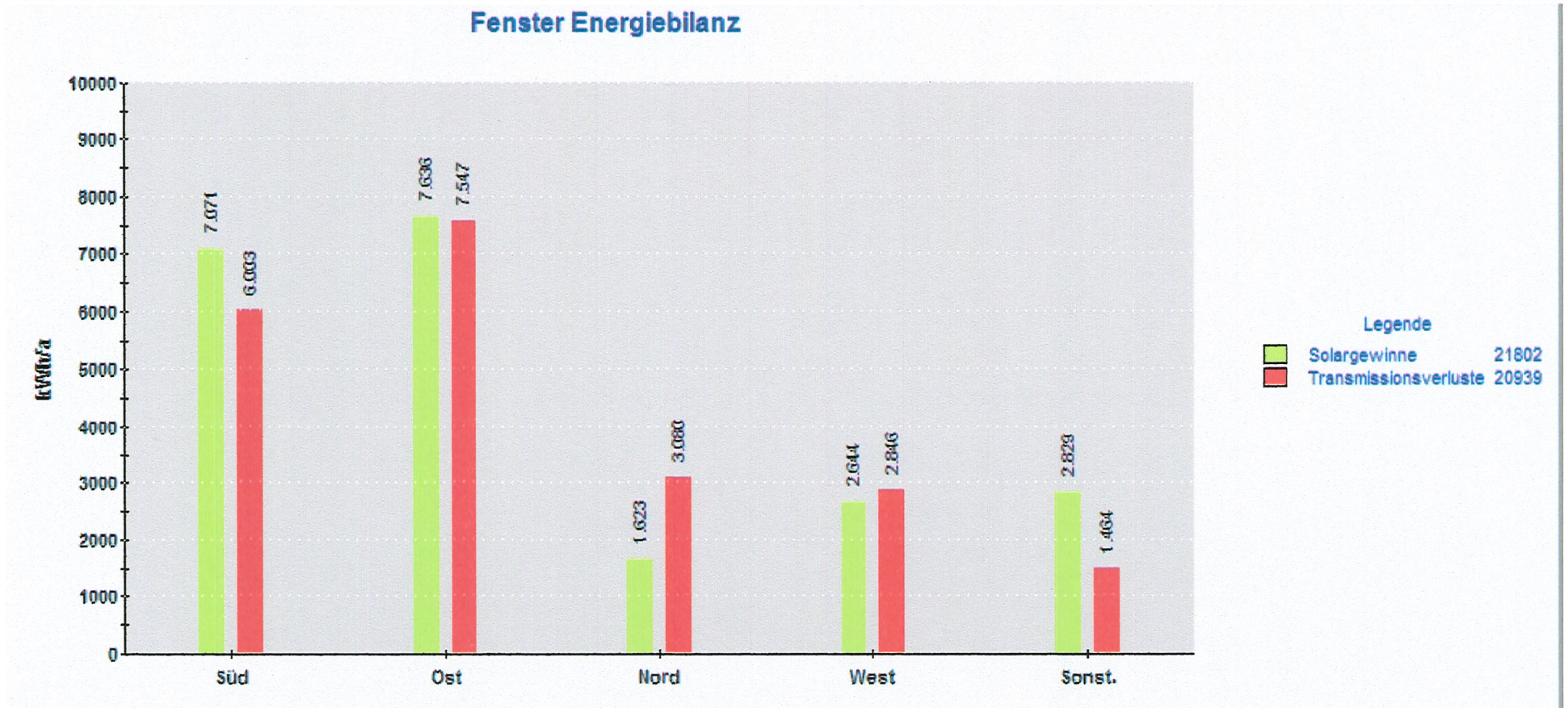
	Energiebedarf [kWh]	PEB Faktor PEB [kWh]	CO2 Faktor [kg/kWh] CO2-Emission [kg]
Raumheizung		1,600	0,051
Fernwärme	61.912	99.059	3.157
Raumheizung Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	229	600	95
Warmwasser		1,600	0,051
Fernwärme	6.599	10.558	337
Warmwasser Hilfsenergie		2,620	0,417
Elektrische Energie	22	57	9
Betriebsstrom		2,620	0,417
Elektrische Energie	20.827	54.566	8.685
Beleuchtung		2,620	0,417
Elektrische Energie	20.964	54.926	8.742
	110.551	219.764	21.025

Der Berechnung liegen durchschnittliche Klimadaten, standardisierte interne Wärmegewinne sowie ein standardisiertes Nutzerverhalten zugrunde.
Die errechneten Bedarfswerte und Kosten können daher von den tatsächlichen Verbrauchswerten abweichen.

Verluste und Gewinne



Ausdruck Grafik Kindergarten Gresten-Land



Gesamtenergieeffizienzfaktor Standortklima Kindergarten Gresten-Land

Brutto-Grundfläche BGF	845 m ²	
Charakteristische Länge l_c	1,31 m	
konditioniertes Brutto-Volumen VB	3.027 m ³	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,RH}	1,43	
Energieaufwandszahl e_{AWZ,TW}	1,43	
HWB_{RK}*	71,1 kWh/m ² a	
HWB_{SK,durchbilanziert}	72,4 kWh/m ² a	
WWWB_{Def}	4,7 kWh/m ² a	
EEB_{Ist}	130,8 kWh/m ² a	
BeIEB_{Def}	24,8 kWh/m ² a	
BSB_{Def}	24,6 kWh/m ² a	
KB_{NP}	30,0 kWh/m ² a	
f_{KT}	0,00	
Temperaturfaktor TF	1,02	TF = HWB_{SK} / HWB_{RK}
Jahresstrahlungssumme I_{SK}	1.071 kWh/m ² a	
Jahresstrahlungssumme I_{RK}	1.102 kWh/m ² a	
Strahlungsfaktor SF	0,97	SF = I_{SK} / I_{RK}
HWB₂₆	79,7 kWh/m ² a	HWB₂₆ = 26 x (1 + 2,0 / l_c) x TF x VB / BGF / 3
KB₂₆	29,1 kWh/m ² a	KB₂₆ = KB_{NP} x SF
KEB₂₆	0,0 kWh/m ² a	KEB₂₆ = f_{KT} x 1,33 x KB₂₆
HEB₂₆	121,1 kWh/m ² a	HEB₂₆ = (HWB₂₆ + WWWB) x e_{AWZ}
EEB₂₆	170,6 kWh/m ² a	EEB₂₆ = HEB₂₆ + KEB₂₆ + BeIEB + BSB
f_{GEE}	0,77	f_{GEE} = EEB_{Ist} / EEB₂₆