

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG

OIB
Österreichisches Institut für Bautechnik

Gebäude Kindergarten Feld am See

Gebäudeart Kindergarten

Erbaut im Jahr 1995

Gebäudezone gesamtes Gebäude

Katastralgemeinde Rauth

Straße Angerweg 15

KG - Nummer 75435

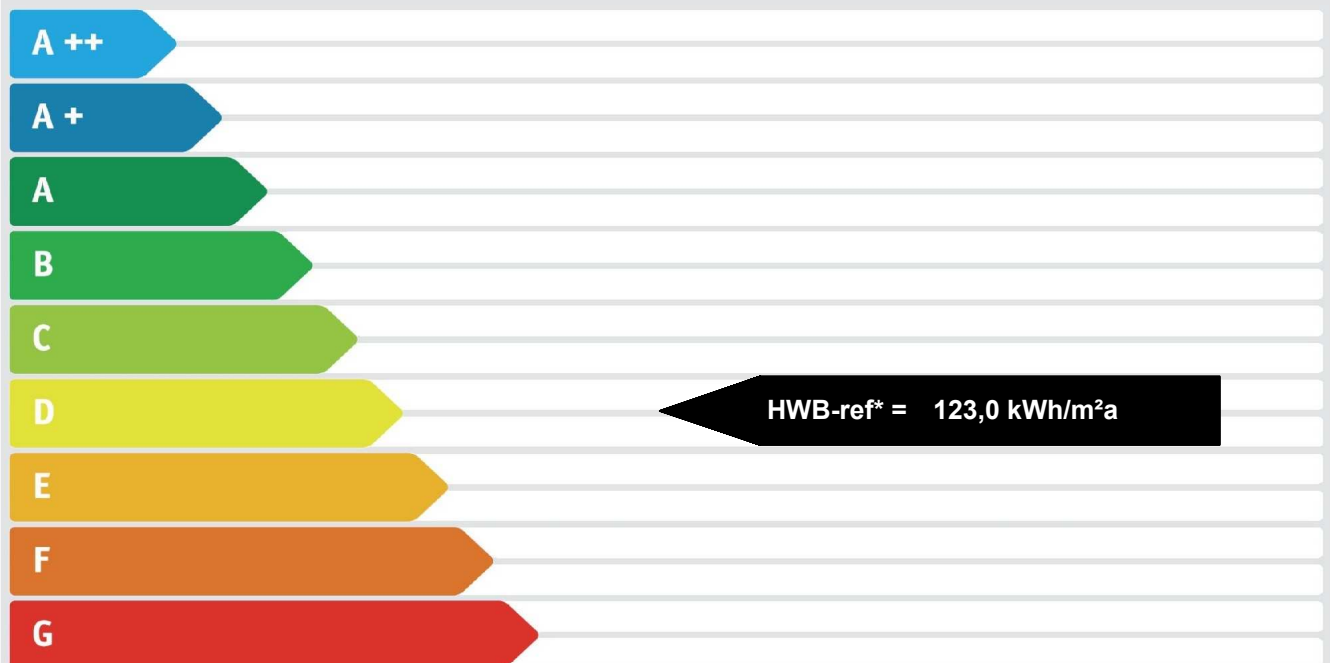
PLZ/Ort 9544 Feld am See

Einlagezahl

Grundstücksnr. 1793

EigentümerIn Gemeinde Feld am See
Rathausstraße 25
9544 Feld am See

SPEZIFISCHER HEIZWÄRMEBEDARF BEI 3400 HEIZGRADTAGEN (REFERENZKLIMA)



ERSTELLT

ErstellerIn

Organisation

AEE Energiedienstleistungen
GmbH

ErstellerIn-Nr.

Ausstellungsdatum

11.09.2012

GWR-Zahl

Gültigkeitsdatum

10.09.2022

Geschäftszahl

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

AEE Energiedienstleistungen GmbH: 0 42 42 / 23 2 24 - 20, energieberatung@aee.or.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012,050515 REPEARL61o7 - Kärnten

Projektnr. 1759

11.09.2012 15:49

Seite 1

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

gemäß ÖNORM H5055
und Richtlinie 2002/91/EG



Österreichisches Institut für Bautechnik

GEBÄUDEDATEN

Brutto-Grundfläche	500 m ²
konditioniertes Brutto-Volumen	1.957 m ³
charakteristische Länge (l _c)	1,35 m
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m
mittlerer U-Wert (U _m)	0,62 W/m ² K
LEK - Wert	55

KLIMADATEN

Klimaregion	SB
Seehöhe	735 m
Heizgradtage	4311 Kd
Heiztage	224 d
Norm - Außentemperatur	-12,6 °C
Soll - Innentemperatur	20 °C

	Referenzklima		Standortklima		
	zonenbezogen	spezifisch	zonenbezogen	spezifisch	
HWB*	61.481 kWh/a	31,41 kWh/m ³ a			
HWB	58.442 kWh/a	116,91 kWh/m ² a	69.901 kWh/a	139,83 kWh/m ² a	
WWWB			2.353 kWh/a	4,71 kWh/m ² a	
NERLT-h					
KB*	7.234 kWh/a	3,70 kWh/m ³ a			
KB			25.612 kWh/a	51,23 kWh/m ² a	
NERLT-k					
NERLT-d					
NE					
HTEB-RH			561 kWh/a	1,12 kWh/m ² a	
HTEB-WW			2.179 kWh/a	4,36 kWh/m ² a	
HTEB			3.298 kWh/a	6,60 kWh/m ² a	
KTEB					
HEB			75.553 kWh/a	151,14 kWh/m ² a	
KEB					
RLTEB					
BeIEB			15.785 kWh/a	31,6 kWh/m ² a	
EEB			116.950 kWh/a	233,95 kWh/m ² a	
PEB					
CO2					

ERLÄUTERUNGEN

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

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

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

AEE Energiedienstleistungen GmbH: 0 42 42 / 23 2 24 - 20, energieberatung@aee.or.at

GEQ von Zehentmayer Software GmbH www.geq.at

v2012,050515 REPEARL62NWGo7 - Kärnten

Projektnr. 1759

11.09.2012 15:49

Seite 2

Datenblatt GEQ

Kindergarten Feld am See

Gebäudedaten - Ist-Zustand

Brutto-Grundfläche BGF	500 m ²	charakteristische Länge l _C	1,35 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	1.957 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,74 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1.454 m ²	mittlere Raumhöhe	3,91 m

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	lt. Planunterlagen
Bauphysikalische Daten:	lt. Baubeschreibung, k-Wert- Berechnung, 28.09.1995/ 25.09.1995
Haustechnik Daten:	lt. Eigentümer und Vorortaufnahme, 29.08.2012

Ergebnisse am tatsächlichen Standort: Feld am See

Leitwert L _T	896,5 W/K
Mittlerer U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) U _m	0,62 W/m ² K
Heizlast P _{tot}	34,3 kW
Transmissionswärmeverluste Q _T	105.778 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	18.424 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	38.110 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	mittelschwere Bauweise 16.191 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	69.901 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF}	139,83 kWh/m²a

Ergebnisse Referenzklima

Transmissionswärmeverluste Q _T	83.423 kWh/a
Lüftungswärmeverluste Q _V	14.537 kWh/a
Solare Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_s$	24.733 kWh/a
Innere Wärmegewinne passiv $\eta \times Q_i$	14.785 kWh/a
Heizwärmebedarf Q _h	58.442 kWh/a
Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BGF ref}	116,91 kWh/m²a

Haustechniksystem

Raumheizung:	Nah-/Fernwärme (Fernwärme)
Warmwasser:	Kombiniert mit Raumheizung
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.

Projektanmerkungen

Kindergarten Feld am See

Allgemein

Dieser Energieausweis ist gültig, solange an der thermischen Gebäudehülle (Außenwand, Fenster, oberste Geschoßdecke, Kellerdecke, ...) und Heiztechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung) nichts geändert wird und die Nutzung (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, ...) gleich bleibt, bzw. maximal 10 Jahre ab Ausstellungsdatum (siehe Seite eins des Energieausweises).

Die Berechnung wurde aufgrund der Planunterlagen und Angabe der Bauteilaufbauten aus der k-Wert-Berechnung erstellt.

Seehöhe lt. Kagis geändert von 743 m auf 735 m.

Die Aufbauten der warmen Gebäudehülle waren aus den Planunterlagen nicht genau ersichtlich. Bei der Berechnung wurden teilweise Annahmen bezüglich des Schichtaufbaus getroffen. Die Angaben der Bauteilaufbauten basieren hauptsächlich auf den Eingaben der Eigentümer. Die Aufnahme erfolgte nicht invasiv, d. h. es wurden keine Probebohrungen gemacht. Aufgrund dieser konservativen Annahme kann das Einsparungspotenzial im Falle einer Sanierung oder Heizungsumstellung vom tatsächlichen Wert stark abweichen. Sollten im Falle einer Sanierung, die genauen Aufbauten bekannt werden und diese von den Annahmen abweichen, soll die Berechnung der tatsächlichen Ausführung angepasst werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Berechnung des Energieausweises keine Überprüfung der Auswirkungen auf den Feuchte-, Schall- und Brandschutz oder die Statik des Gebäudes erfolgt. Für evt. Schäden oder Beeinträchtigungen wie z.B. durch Schimmel wird ausdrücklich keine Verantwortung übernommen!

Bezüglich der Anbringung von Dampfbremsen/-sperrern und Winddichtungen sprechen Sie bitte mit der ausführenden Firma.

Eine partielle Dämmung von einzelnen Bauteilen wird nicht empfohlen, weil an den Übergangsstellen massive Wärmebrücken entstehen und sich Schimmel bilden kann.

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Auf richtiges Lüftungsverhalten ist zu achten (Stoßlüftung).

Fenster

Der Einbau der Fenster sollte nach ÖNORM B 5320 erfolgen (innen diffusionsdicht, außen diffusionsoffen und wind- und schlagregendicht).

Die sommerliche Überwärmung von Gebäuden ist zu vermeiden. Bei Neubau und umfassender Sanierung von Wohngebäuden ist die ÖNORM B 8110-3 einzuhalten.

HEB Heizung

Die Erfassung des Heiz- und Warmwassersystems erfolgt aufgrund der Angaben des Eigentümers und einer Vorortaufnahme.

Verbesserungsvorschläge

Zur Verringerung des Heizwärmebedarfs schlagen wir vor, die Bauteile mit den größten Wärmeverlusten (siehe letzte Seite des Ausdrucks) zu dämmen/sanieren.

Bei einer Sanierung soll auf Wärmebrückenfreiheit und auf die luftdichte Ausführung geachtet werden.

Projektanmerkungen

Kindergarten Feld am See

a) Maßnahmen, die erforderlich sind, um in die nächst bessere Klasse des Energieausweises zu gelangen:

Tausch der Fenster (Empfohlen wird eine 3-Scheibenverglasung), Beschattung der Fenster im Dachschrägenbereich um den Überhitzungsproblem entgegenzuwirken

b) Maßnahmen, die erforderlich sind, um die aktuellen landesgesetzlichen Anforderungen für den Neubau zu erfüllen

Folgende Bauteile müssten mit den angegebenen Dämmstärken (auf volle cm gerundet) (zusätzlich) gedämmt werden. Basis für die Berechnung ist ein Dämmstoff mit einer Wärmeleitzahl von maximal 0,04 W/(mK). Bei Dämmstoffen mit abweichender Wärmeleitzahl und bei konstruktiv bedingter Erhöhung der Wärmeleitzahl, z. B. bei Zwischensparrendämmung, muss die Dämmstärke entsprechend adaptiert werden.

Außenwand: 3 cm

Dachschräge Halle/ Personalraum: 1 cm

Dachschräge Gruppenräume: 2 cm

erdanliegender Fußboden: 3 cm

Es wird aber empfohlen bei einer Sanierung mehr als nur die derzeit erforderlichen Mindeststandards auszuführen.

Alle Fenster müssten durch Fenster mit einem Gesamt U-Wert (U_w) von max. 1,4 W/(m²K) ausgetauscht werden.

Zur Verringerung der Lüftungsverluste kann eine kontrollierte Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung eingesetzt werden.

Zur Verringerung des Brennstoffbedarfs empfehlen wir nach einer thermischen Sanierung die Heizanlage auf die neuen Gegebenheiten anzupassen (geringere Heizlast, geringere Vorlauftemperaturen).

Alle Heiz- und Warmwasserleitungen, sowie alle Armaturen und Speicher, Puffer sollten ausreichend gedämmt werden.

Eine Anlage zur Wärmespeicherung, die erstmalig eingebaut wird oder eine bestehende ersetzt, ist derart auszuführen, dass die Wärmeverluste der mit dem Speicher verbundene Anschlusssteile und Armaturen gemäß OIB-Leitfaden begrenzt werden. Bei Warmwasserspeichern sind Anschlüsse in der oberen Hälfte des Speichers nach unten zu führen oder als Thermosyphon auszuführen.

Als Heizungspumpen sollten Pumpen der Effizienzklasse A gewählt werden.

Nach einer thermischen Sanierung sollen die Heizungspumpen leistungsmäßig an die neuen Gegebenheiten angepasst werden.

Bei der Auswahl des Heizsystems ist darauf zu achten, dass die Leistung des Heizkessels der Heizlast des Hauses entspricht. Bei zu hoher Leistung des Heizkessels (Überdimensionierung) ist mit einer gravierenden Einbuse des Wirkungsgrades zu rechnen. Bei der Auswahl des geeigneten Heizsystems ist auf die gegebenen Bedingungen (Hochtemperaturwärmeabgabesystem, Heizkörper) Rücksicht zu nehmen.

Vor Installation einer neuen Heizung sollte zuerst der Gebäudebestand thermisch saniert werden. Auf Basis des Sanierungsergebnisses sollte dann das geeignete Heiz- und Wärmeabgabesystem abgestimmt werden.

Heizlast**Kindergarten Feld am See****Vereinfachte Berechnung des zeitbezogenen
Wärmeverlustes (Heizlast) von Gebäuden gemäß
Energieausweis**

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Feld am See

Rathausstraße 25

9544 Feld am See

Tel.: 0 42 46/ 22 80

Planer / Baumeister / Baufirma

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -12,6 °C

Berechnungs-Raumtemperatur: 20 °C

Temperatur-Differenz: 32,6 K

Standort: Feld am See

Brutto-Rauminhalt der

beheizten Gebäudeteile: 1.957,38 m³

Gebäudehüllfläche: 1.454,40 m²

Bauteile

	Fläche	Wärmed.- koeffiz.	Korr.- faktor	Korr.- faktor	A x U x f
	A [m²]	U [W/m² K]	f [1]	ffh [1]	[W/K]
AW01 Außenwand	228,88	0,430	1,00		98,34
AW02 Außenwand Sockel	36,86	0,436	1,00		16,08
DS01 Dachschräge Fixverglasung	6,74	0,679	1,00		4,58
DS02 Dachschräge Halle	92,34	0,204	1,00		18,83
DS03 Dachschräge Personalraum	99,47	0,208	1,00		20,67
DS05 Dachschräge Gruppenräume	243,92	0,214	1,00		52,30
FE/TÜ Fenster u. Türen	221,57	1,702			377,02
EB01 erdanliegender Fußboden Parkett	378,67	0,505	0,70	1,35	180,35
EB02 erdanliegender Fußboden Fliesen	121,23	0,538	0,70	1,35	61,60
IW01 Wand zu Geräteraum	24,72	0,414	0,70		7,16
Summe OBEN-Bauteile	502,65				
Summe UNTEN-Bauteile	499,90				
Summe Außenwandflächen	265,74				
Summe Innenwandflächen	24,72				
Fensteranteil in Außenwänden 37,8 %	161,39				
Fenster in Deckenflächen	60,18				

Summe**[W/K]****837****Wärmebrücken (vereinfacht)****[W/K]****59****Transmissions - Leitwert L_T****[W/K]****896,47****Lüftungs - Leitwert L_V****[W/K]****156,28****Gebäude - Heizlast P_{tot}****[kW]****34,32****Flächenbez. Heizlast P₁ bei einer BGF von 500 m² [W/m² BGF] 68,65****Gebäude - Heizlast P_{tot} (EN 12831 vereinfacht) Luftwechsel = 2,00 1/h [kW] 61,87**

Heizlast

Kindergarten Feld am See

Ausgestellt und bestätigt durch:

Datum: 11.09.2012

.....
Unterschrift

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

Kindergarten Feld am See

AW01 Außenwand						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel		B		0,3800	0,180	2,111
Außenputz		B		0,0250	1,000	0,025
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4200	U-Wert
						0,43
AW02 Außenwand Sockel						
bestehend		von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz		B		0,0150	0,700	0,021
Stahlbeton		B		0,3000	2,500	0,120
Bitumen		B		0,0050	0,230	0,022
Kleber		B		0,0050	1,000	0,005
Polystyrol XPS		B		0,0800	0,041	1,951
Spachtel		B		0,0030	1,000	0,003
Silikatputz		B	*	0,0020	0,800	0,003
				Dicke	0,4080	
		Rse+Rsi = 0,17		Dicke gesamt	0,4100	U-Wert
						0,44
DS01 Dachschräge Fixverglasung						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Sparren		B		0,1600	0,120	1,333
		Rse+Rsi = 0,14		Dicke gesamt	0,1600	U-Wert
						0,68
DS02 Dachschräge Halle						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Holzschalung		B		0,0250	0,120	0,208
Sparren dazw.		B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Mineralwolle		B	87,5 %		0,041	3,415
Lattung dazw.		B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056
Mineralwolle		B	86,7 %		0,041	1,057
Dampfbremse		B		0,0002	0,500	0,000
Sichtschalung		B		0,0250	0,120	0,208
				Dicke gesamt	0,2602	U-Wert
						0,20
Sparren:	RTo 5,0765	RTu 4,7323	RT 4,9044			
	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi	0,2
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,080		
DS03 Dachschräge Personalraum						
bestehend		von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Holzschalung		B		0,0250	0,120	0,208
Sparren dazw.		B	12,5 %	0,1600	0,120	0,167
Mineralwolle		B	87,5 %		0,041	3,415
Lattung dazw.		B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056
Mineralwolle		B	86,7 %		0,041	1,057
Dampfbremse		B		0,0002	0,500	0,000
Gipskartonplatte		B		0,0250	0,210	0,119
				Dicke gesamt	0,2602	U-Wert
						0,21
Sparren:	RTo 4,9807	RTu 4,6430	RT 4,8118			
	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi	0,2
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,080		

Bauteile

Kindergarten Feld am See

DS05 Dachschräge Gruppenräume					
bestehend	von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Holzschalung	B		0,0250	0,120	0,208
Sparren dazw.	B	12,5 %	0,1600	0,160	0,125
Mineralwolle	B	87,5 %		0,041	3,415
Lattung dazw.	B	13,3 %	0,0500	0,120	0,056
Mineralwolle	B	86,7 %		0,041	1,057
Dampfbremse	B		0,0002	0,500	0,000
Sichtschalung	B		0,0210	0,120	0,175
Sichtsparren dazw.	B	* 14,4 %	0,2100	0,160	0,189
leer	B	* 85,6 %		0,778	0,231
			Dicke 0,2562		
RTo 4,9097 RTu 4,4176 RT 4,6636			Dicke gesamt 0,4662	U-Wert	0,21
Sparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,100	Rse+Rsi 0,2
Lattung:	Achsabstand	0,600	Breite	0,080	
Sichtsparren:	Achsabstand	0,800	Breite	0,115	
EB01 erdanliegender Fußboden Parkett					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Parkett	B		0,0220	0,150	0,147
Zementestrich	F B		0,0700	1,700	0,041
Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Floormate	B		0,0600	0,041	1,463
Splitt	B		0,0180	0,700	0,026
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0050	0,230	0,022
Unterbeton	B		0,1500	1,330	0,113
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,3252	U-Wert	0,50
EB02 erdanliegender Fußboden Fliesen					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Fliesen	B		0,0150	1,200	0,013
Zementestrich	F B		0,0700	1,700	0,041
Folie	B		0,0002	0,500	0,000
Floormate	B		0,0600	0,041	1,463
Splitt	B		0,0250	0,700	0,036
Feuchtigkeitsabdichtung	B		0,0050	0,230	0,022
Unterbeton	B		0,1500	1,330	0,113
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,3252	U-Wert	0,54
IW01 Wand zu Geräteraum					
bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Hochlochziegel	B		0,3800	0,180	2,111
Außenputz	B		0,0250	1,000	0,025
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,4200	U-Wert	0,41

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

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

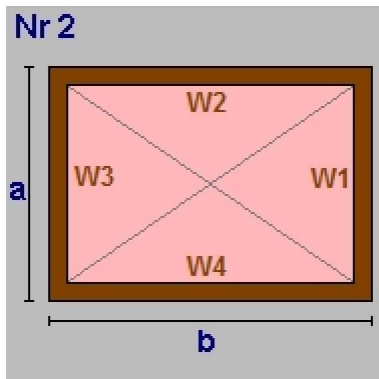
*... Schicht zählt nicht zum U-Wert F... enthält Flächenheizung B... Bestandsschicht **...Defaultwert lt. OIB

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

Geometrieausdruck

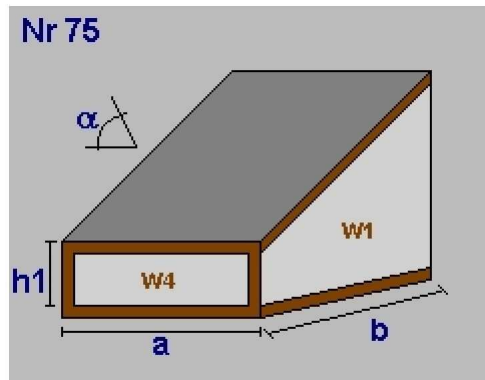
Kindergarten Feld am See

EG xxx



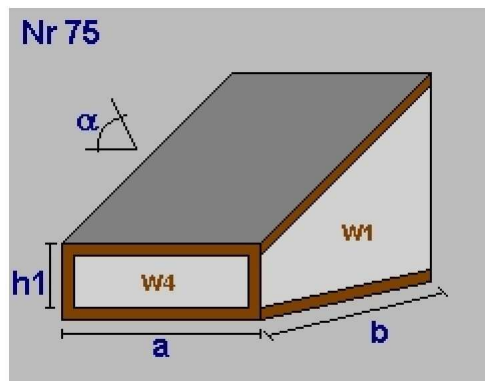
a =	0,00	b =	0,00
Wand W1	0,00m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	0,00m ²	AW01	
Wand W3	0,00m ²	AW01	
Wand W4	0,00m ²	AW01	

EG Waschräume/ Garderobe



Dachneigung a(°)	6,00		
a = 18,78	b = 4,89		
h1= 4,24			
lichte Raumhöhe	= 4,49	+ obere Decke: 0,26 => 4,75m	
BGF	91,83m ²	BRI	412,98m ³
Dachfl.	92,34m ²		
Wand W1	21,75m ²	AW01	Außenwand
	Teilung 4,89 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,24m ²	AW02	Außenwand Sockel
Wand W2	88,34m ²	AW01	
	Teilung 18,78 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,94m ²	AW02	Außenwand Sockel
Wand W3	21,75m ²	AW01	
	Teilung 4,89 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,24m ²	AW02	Außenwand Sockel
Wand W4	78,69m ²	AW01	
	Teilung 18,78 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,94m ²	AW02	Außenwand Sockel
Dach	92,34m ²	DS02	Dachschräge Halle
Boden	91,83m ²	EB02	erdanliegender Fußboden Fliesen

EG VS Gruppenräume

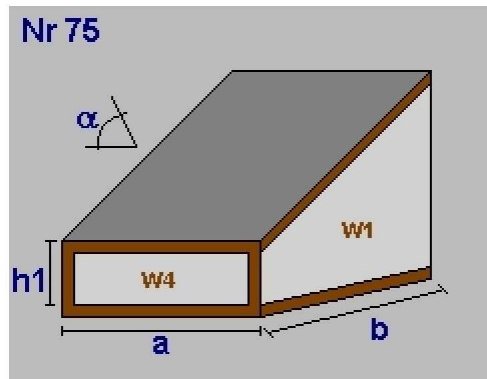


Dachneigung a(°)	6,00		
a = 18,78	b = 8,38		
h1= 3,10			
lichte Raumhöhe	= 3,72	+ obere Decke: 0,26 =>	3,98m
BGF	157,38m²	BRI	557,17m³
Dachfl.	158,24m²		
Wand W1	29,25m²	AW01	Außenwand
	Teilung	8,38 x 0,05 (Länge x Höhe)	
		0,42m²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	-73,82m²	AW01	
	Teilung	18,78 x 0,05 (Länge x Höhe)	
		0,94m²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	29,25m²	AW01	
	Teilung	8,38 x 0,05 (Länge x Höhe)	
		0,42m²	AW02 =0,31+0,31
Wand W4	57,28m²	AW01	
	Teilung	18,78 x 0,05 (Länge x Höhe)	
		0,94m²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	158,24m²	DS05	Dachschräge Gruppenräume
Boden	157,38m²	EB01	erdanliegender Fußboden Parkett

Geometrieausdruck

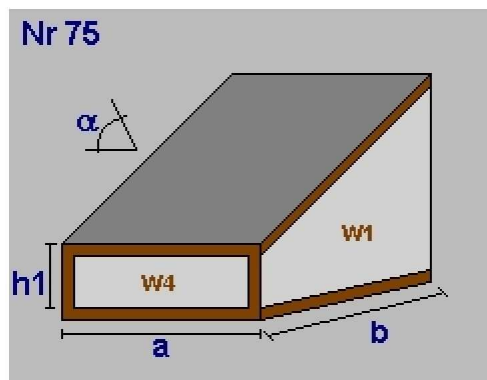
Kindergarten Feld am See

EG VS Gruppenraum II



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	2,40	b = 8,76
h1=	3,10	
lichte Raumhöhe	= 3,76 + obere Decke: 0,26 => 4,02m	
BGF	21,02m ²	BRI 74,85m ³
Dachfl.	21,14m ²	
Wand W1	-30,75m ²	AW01 Außenwand
Teilung	8,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,44m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	9,53m ²	AW01
Teilung	2,40 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,12m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	6,44m ²	AW01
Teilung	Eingabe Fläche	
	24,72m ²	IW01 = 8,24 * (2,5 + 3,5) / 2
Teilung	0,52 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,03m ²	AW02 = 8,76 - 8,24
Wand W4	7,32m ²	AW01
Teilung	2,40 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,12m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	21,14m ²	DS05 Dachschräge Gruppenräume
Boden	21,02m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

EG VS Bewegungs- und Ruheraum

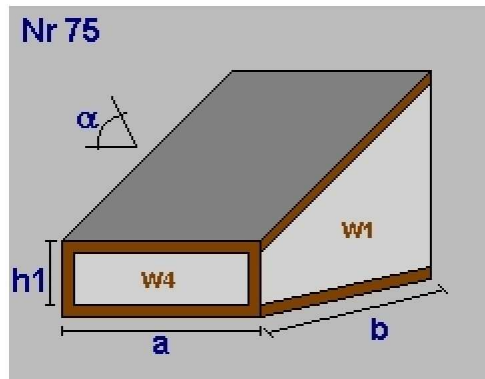


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	8,22	b = 8,76
h1=	3,10	
lichte Raumhöhe	= 3,76 + obere Decke: 0,26 => 4,02m	
BGF	72,01m ²	BRI 256,37m ³
Dachfl.	72,40m ²	
Wand W1	30,75m ²	AW01 Außenwand
Teilung	8,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,44m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	32,64m ²	AW01
Teilung	8,22 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,41m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	-30,75m ²	AW01
Teilung	8,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,44m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	25,07m ²	AW01
Teilung	8,22 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,41m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	72,40m ²	DS05 Dachschräge Gruppenräume
Boden	72,01m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

Geometrieausdruck

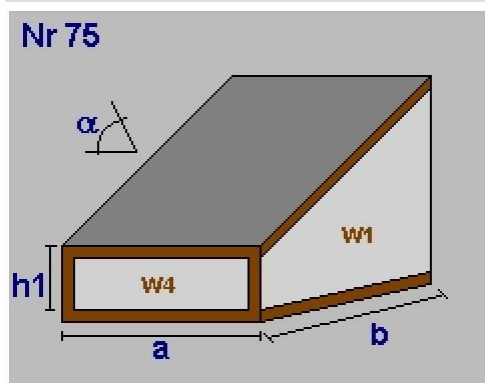
Kindergarten Feld am See

EG Halle I



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00		
a	17,76	b	2,12
h1	3,44		
lichte Raumhöhe	= 3,50 + obere Decke: 0,16 => 3,66m		
BGF	37,65m ²	BRI	133,71m ³
Dachfl.	37,86m ²		
Wand W1	7,42m ²	AW01 Außenwand	
Teilung	2,12 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,11m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W2	-64,16m ²	AW01	
Teilung	17,76 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,89m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W3	7,42m ²	AW01	
Teilung	2,12 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,11m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W4	60,21m ²	AW01	
Teilung	17,76 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,89m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Dach	37,86m ²	DS01 Dachschräge Fixverglasung	
Boden	37,65m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett	

EG Personalraum I

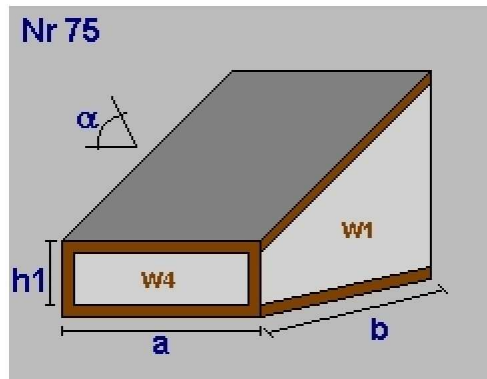


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00		
a	17,76	b	4,38
h1	2,74		
lichte Raumhöhe	= 2,94 + obere Decke: 0,26 => 3,20m		
BGF	77,79m ²	BRI	231,05m ³
Dachfl.	78,22m ²		
Wand W1	12,79m ²	AW01 Außenwand	
Teilung	4,38 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,22m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W2	-55,95m ²	AW01	
Teilung	17,76 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,89m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W3	12,79m ²	AW01	
Teilung	4,38 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,22m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Wand W4	47,77m ²	AW01	
Teilung	17,76 x 0,05 (Länge x Höhe)		
	0,89m ²	AW02 Außenwand Sockel	
Dach	78,22m ²	DS03 Dachschräge Personalraum	
Boden	48,39m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett	
Teilung	29,40m ²	EB02 =5+16+8,4	

Geometrieausdruck

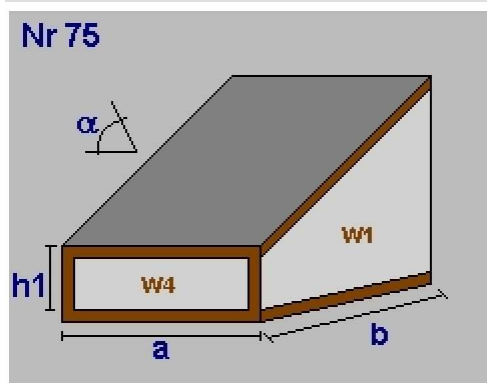
Kindergarten Feld am See

EG Personalraum II



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	1,82	b = 4,76
h1=	2,74	
lichte Raumhöhe	= 2,98 + obere Decke: 0,26 => 3,24m	
BGF	8,66m ²	BRI 25,90m ³
Dachfl.	8,71m ²	
Wand W1	14,00m ²	AW01 Außenwand
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	5,81m ²	AW01
Teilung	1,82 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,09m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	-14,00m ²	AW01
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	4,90m ²	AW01
Teilung	1,82 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,09m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	8,71m ²	DS03 Dachschräge Personalraum
Boden	8,66m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

EG Personalraum IIIa

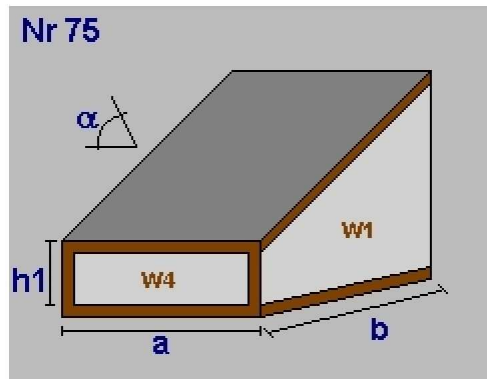


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	2,40	b = 4,76
h1=	2,74	
lichte Raumhöhe	= 2,98 + obere Decke: 0,26 => 3,24m	
BGF	11,42m ²	BRI 34,16m ³
Dachfl.	11,49m ²	
Wand W1	-14,00m ²	AW01 Außenwand
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	-7,66m ²	AW01
Teilung	2,40 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,12m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	14,00m ²	AW01
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	6,46m ²	AW01
Teilung	2,40 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,12m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	11,49m ²	DS03 Dachschräge Personalraum
Boden	11,42m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

Geometrieausdruck

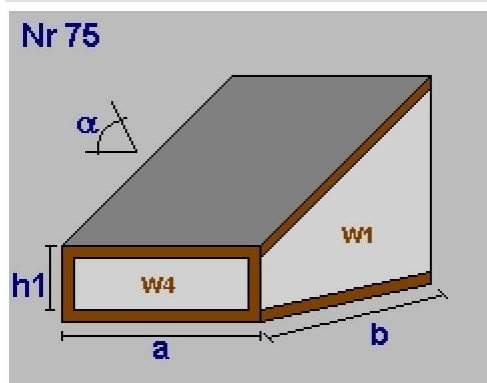
Kindergarten Feld am See

EG Personalraum IIIb



Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	0,22	b = 4,76
h1=	2,74	
lichte Raumhöhe	= 2,98 + obere Decke: 0,26 => 3,24m	
BGF	1,05m ²	BRI 3,13m ³
Dachfl.	1,05m ²	
Wand W1	-14,00m ²	AW01 Außenwand
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	0,70m ²	AW01
Teilung	0,22 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,01m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	14,00m ²	AW01
Teilung	4,76 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,24m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	0,59m ²	AW01
Teilung	0,22 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,01m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	1,05m ²	DS03 Dachschräge Personalraum
Boden	1,05m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

EG Halle II

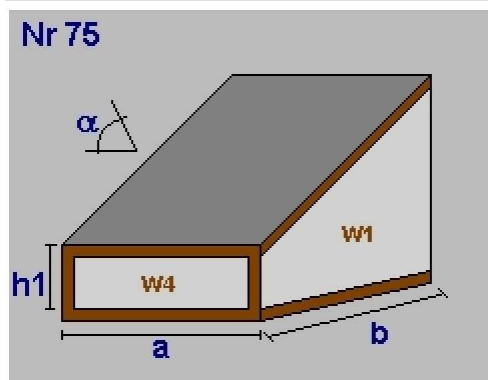


Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	2,40	b = 1,90
h1=	3,46	
lichte Raumhöhe	= 3,50 + obere Decke: 0,16 => 3,66m	
BGF	4,56m ²	BRI 16,23m ³
Dachfl.	4,59m ²	
Wand W1	-6,67m ²	AW01 Außenwand
Teilung	1,90 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,10m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	8,66m ²	AW01
Teilung	2,40 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,12m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	6,67m ²	AW01
Teilung	1,90 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,10m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	8,21m ²	AW01
Teilung	1,90 x 0,05 (Länge x Höhe)	
	0,10m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	4,59m ²	DS01 Dachschräge Fixverglasung
Boden	4,56m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

Geometrieausdruck

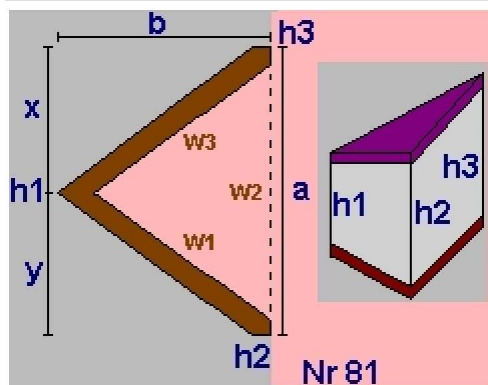
Kindergarten Feld am See

EG VS Gruppenraum



Anzahl	2	
Dachneigung $\alpha(^{\circ})$	6,00	
a =	3,60	b = 2,20
h1=	2,87	
lichte Raumhöhe	= 2,84 + obere Decke: 0,26 => 3,10m	
BGF	15,84m ²	BRI 47,29m ³
Dachfl.	15,93m ²	
Wand W1	12,92m ²	AW01 Außenwand
Teilung	2,20 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,22m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	-18,73m ²	AW01
Teilung	3,60 x 0,50 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	3,60m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	12,92m ²	AW01
Teilung	2,20 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,22m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W4	20,34m ²	AW01
Teilung	3,20 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,32m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	15,93m ²	DS05 Dachschräge Gruppenräume
Boden	15,84m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

EG VS Gruppenraum



Anzahl	2	
a =	0,19	b = 3,60
h1=	2,87	h2 = 2,85 h3 = 2,87
x =	0,00	y = 0,19
lichte Raumhöhe	= 2,87 + obere Decke: 0,26 => 3,13m	
BGF	0,68m ²	BRI 1,96m ³
Dachfl.	0,69m ²	
Wand W1	20,26m ²	AW01 Außenwand
Teilung	3,61 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,36m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W2	1,07m ²	AW01
Teilung	0,19 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,02m ²	AW02 Außenwand Sockel
Wand W3	-20,30m ²	AW01
Teilung	3,60 x 0,05 x 2 (Länge x Höhe x Anzahl)	
	0,36m ²	AW02 Außenwand Sockel
Dach	0,69m ²	DS05 Dachschräge Gruppenräume
Boden	0,68m ²	EB01 erdanliegender Fußboden Parkett

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 499,90
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1.794,81

Deckenvolumen EB01

Fläche 378,67 m² x Dicke 0,33 m = 123,14 m³

Deckenvolumen EB02

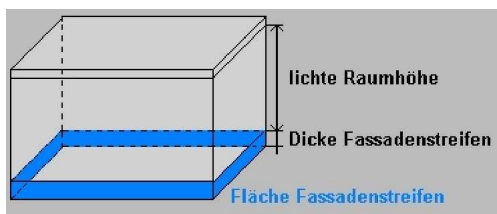
Fläche 121,23 m² x Dicke 0,33 m = 39,42 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 162,57

Geometrieausdruck

Kindergarten Feld am See

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- EB01	0,325m	9,53m	3,10m ²
AW02	- EB01	0,325m	59,54m	19,36m ²
AW02	- EB02	0,325m	47,34m	15,39m ²

Fenster und Türen

Kindergarten Feld am See

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	1,30	1,80	0,070	1,23	1,63		0,60				
1,23																		
NO																		
B T1	EG	AW01	2	0,70 x 0,70 Rundfenster	0,70	0,70	0,98	1,30	1,80	0,070	0,42	1,85	1,81	0,60	0,75	1,00	0,13	
B T1	EG	AW01	9	0,80 x 1,65	0,80	1,65	11,88	1,30	1,80	0,070	7,11	1,71	20,31	0,60	0,75	0,15	0,13	
B T1	EG	AW01	1	1,80 x 1,80	1,80	1,80	3,24	1,30	1,80	0,070	2,43	1,56	5,05	0,60	0,75	1,00	0,13	
B T1	EG	AW01	1	17,50 x 0,85 OL Halle	17,50	0,85	14,88	1,30	1,80	0,070	8,92	1,77	26,33	0,60	0,75	1,00	0,13	
B T1	EG	DS01	1	21,00 x 1,70 DS Halle	21,00	1,70	35,70	1,30	1,80	0,070	25,58	1,67	59,65	0,60	0,75	1,00	0,24	
14					66,68					44,46			113,15					
NW																		
B	EG	AW01	1	1,05 x 2,11 Tür	1,05	2,11	2,22				0,22	2,00	4,43	0,62	0,75	1,00	0,13	
B T1	EG	AW01	1	4,13 x 1,95 gemittelt	4,13	1,95	8,05	1,30	1,80	0,070	5,83	1,65	13,26	0,60	0,75	1,00	0,13	
B	EG	AW01	1	1,74 x 3,50 Eingangsbereich	1,74	3,50	6,09				5,48	2,00	12,18	0,62	0,75	1,00	0,13	
3					16,36					11,53			29,87					
SO																		
B T1	EG	AW01	2	2,25 x 2,90 fix	2,25	2,90	13,05	1,30	1,80	0,070	8,99	1,70	22,12	0,60	0,75	0,25	0,56	
B T1	EG	AW01	1	1,65 x 1,65	1,65	1,65	2,72	1,30	1,80	0,070	1,99	1,58	4,30	0,60	0,75	0,15	0,56	
B	EG	AW01	1	1,74 x 3,50 Eingangsbereich	1,74	3,50	6,09				5,48	2,00	12,18	0,62	0,75	1,00	0,56	
B T1	EG	AW01	1	4,13 x 4,40 gemittelt	4,13	4,40	18,17	1,30	1,80	0,070	13,37	1,67	30,27	0,60	0,75	1,00	0,56	
B T1	EG	AW01	1	3,80 x 2,40	3,80	2,40	9,12	1,30	1,80	0,070	6,91	1,60	14,62	0,60	0,75	1,00	0,56	
6					49,15					36,74			83,49					
SW																		
B T1	EG	AW01	1	1,50 x 2,40	1,50	2,40	3,60	1,30	1,80	0,070	2,33	1,72	6,21	0,60	0,75	0,15	0,56	
B T1	EG	AW01	1	0,70 x 0,70 Rundfenster	0,70	0,70	0,49	1,30	1,80	0,070	0,21	1,85	0,91	0,60	0,75	1,00	0,56	
B T1	EG	AW01	3	3,16 x 2,90 fix	3,16	2,90	27,49	1,30	1,80	0,070	19,51	1,68	46,16	0,60	0,75	0,25	0,56	
B T1	EG	AW01	3	1,02 x 2,16	1,02	2,16	6,61	1,30	1,80	0,070	4,49	1,63	10,79	0,60	0,75	0,25	0,56	
B T1	EG	AW01	3	1,02 x 0,74 OL	1,02	0,74	2,27	1,30	1,80	0,070	1,17	1,78	4,03	0,60	0,75	0,25	0,56	
B T1	EG	AW01	2	3,00 x 2,90 fix	3,00	2,90	17,40	1,30	1,80	0,070	12,19	1,69	29,41	0,60	0,75	0,15	0,56	
B T1	EG	AW01	1	2,20 x 3,20	2,20	3,20	7,04	1,30	1,80	0,070	4,68	1,74	12,23	0,60	0,75	1,00	0,56	
B T1	EG	DS05	1	14,40 x 1,70 Verglasung Gruppenräume	14,40	1,70	24,48	1,30	1,80	0,070	17,70	1,66	40,59	0,60	0,75	0,74	0,24	
15					89,38					62,28			150,33					
Summe 38					221,57					156,24			376,84					

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 0,15 ... Außenjalousie

Abminderungsfaktor 0,25 ... Markise (außen)

Abminderungsfaktor 0,74 ... Innenjalousie

Abminderungsfaktor 1,00 ... keine Verschattung

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes

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

Rahmenbreiten - Rahmenanteil

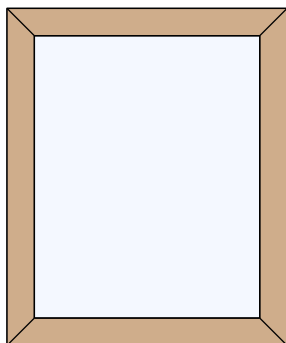
Kindergarten Feld am See

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
1,50 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	35	1	0,120			1		0,120	Holz m.Isoliertglas
3,16 x 2,90 fix	0,120	0,120	0,120	0,120	29	3	0,120			1		0,120	Holz m.Isoliertglas
1,02 x 2,16	0,120	0,120	0,120	0,120	32								Holz m.Isoliertglas
1,02 x 0,74 OL	0,120	0,120	0,120	0,120	48								Holz m.Isoliertglas
2,25 x 2,90 fix	0,120	0,120	0,120	0,120	31	2	0,120			1		0,120	Holz m.Isoliertglas
3,00 x 2,90 fix	0,120	0,120	0,120	0,120	30	2	0,120	1	0,120	1		0,120	Holz m.Isoliertglas
0,70 x 0,70 Rundfenster	0,120	0,120	0,120	0,120	57								Holz m.Isoliertglas
4,13 x 1,95 gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	28	2	0,120	2	0,120				Holz m.Isoliertglas
0,80 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	40								Holz m.Isoliertglas
1,65 x 1,65	0,120	0,120	0,120	0,120	27								Holz m.Isoliertglas
2,20 x 3,20	0,120	0,120	0,120	0,120	34	1	0,120	1	0,120	2		0,120	Holz m.Isoliertglas
4,13 x 4,40 gemittelt	0,120	0,120	0,120	0,120	26	2	0,120	2	0,120	2		0,120	Holz m.Isoliertglas
1,80 x 1,80	0,120	0,120	0,120	0,120	25								Holz m.Isoliertglas
3,80 x 2,40	0,120	0,120	0,120	0,120	24	2	0,120	1	0,120				Holz m.Isoliertglas
17,50 x 0,85 OL Halle	0,120	0,120	0,120	0,120	40	22	0,120						Holz m.Isoliertglas
21,00 x 1,70 DS Halle	0,120	0,120	0,120	0,120	28	27	0,120						Holz m.Isoliertglas
14,40 x 1,70 Verglasung Gruppenräume	0,120	0,120	0,120	0,120	28	17	0,120						Holz m.Isoliertglas
Typ 1 (T1)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holz m.Isoliertglas

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
 Typ Prüfnormmaßtyp

Fensterdruck

Kindergarten Feld am See



Fenster	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			
Abmessung	1,23 m x 1,48 m			
U _w -Wert	1,63 W/m²K			
g-Wert	0,60			
Rahmenbreite	links	0,12 m	oben	0,12 m
	rechts	0,12 m	unten	0,12 m

	Bezeichnung	Kennwerte
Verglasung	2-fach-Isolierglas Klarglas (6-8-6)	U _g 1,30 W/m²K
Rahmen	Holz m. Isolierglas	U _f 1,80 W/m²K
Psi (linearer Wärmebrückenkoef.)	Aluminium (2-IV; U _g 1,4 - 1,9; U _f 1,4 - 2,1)	Psi 0,070 W/mK

Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert), berechnet nach ÖNORM EN ISO 10077-1

Monatsbilanz Standort HWB Kindergarten Feld am See

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 499,90 L_T [W/K] = 896,47 Innentemp. [°C] = 20
 BRI [m³] = 1.957,38 L_V [W/K] = 156,28 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	-5,00	16.676	2.928	19.604	1.791	2.304	4.094	0,21	1,00	15.528
Februar	28	-2,07	13.298	2.247	15.545	1.595	3.497	5.091	0,33	0,98	10.537
März	31	2,16	11.897	2.089	13.986	1.791	4.904	6.695	0,48	0,95	7.606
April	30	6,76	8.549	1.483	10.032	1.725	5.422	7.148	0,71	0,88	3.750
Mai	31	11,50	5.669	995	6.664	1.791	6.198	7.988	1,20	0,69	1.114
Juni	30	14,74	3.393	589	3.982	1.725	6.175	7.900	1,98	0,48	213
Juli	31	16,63	2.246	394	2.641	1.791	6.596	8.387	3,18	0,31	39
August	31	15,90	2.736	480	3.217	1.791	6.312	8.102	2,52	0,39	92
September	30	12,80	4.644	806	5.450	1.725	5.281	7.006	1,29	0,66	792
Oktober	31	7,39	8.410	1.476	9.886	1.791	3.716	5.506	0,56	0,93	4.759
November	30	1,05	12.234	2.123	14.357	1.725	2.471	4.196	0,29	0,99	10.211
Dezember	31	-4,03	16.026	2.813	18.839	1.791	1.800	3.591	0,19	1,00	15.260
Gesamt	365		105.778	18.424	124.202	21.030	54.675	75.705	0,00	0,00	69.901
nutzbare Gewinne:						16.191	38.110	54.301			

EKZ = 139,83 kWh/m²a
 EKZ = 35,71 kWh/m³a

Ende Heizperiode: 05.05.

Beginn Heizperiode: 24.09.

Monatsbilanz Referenzklima HWB**Kindergarten Feld am See****Standort: Referenzklima**

BGF [m²] = 499,90 L_T [W/K] = 895,71 Innentemp.[°C] = 20
 BRI [m³] = 1.957,38 L_V [W/K] = 156,28 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	14.348	2.521	16.869	1.791	1.565	3.356	0,20	1,00	13.525
Februar	28	0,73	11.599	1.962	13.561	1.595	2.453	4.047	0,30	0,99	9.564
März	31	4,81	10.123	1.779	11.901	1.791	3.490	5.280	0,44	0,96	6.824
April	30	9,62	6.694	1.163	7.857	1.725	4.174	5.899	0,75	0,86	2.755
Mai	31	14,20	3.865	679	4.544	1.791	5.172	6.963	1,53	0,59	454
Juni	30	17,33	1.722	299	2.021	1.725	5.045	6.770	3,35	0,29	26
Juli	31	19,12	586	103	689	1.791	5.311	7.102	10,30	0,10	0
August	31	18,56	960	169	1.128	1.791	4.867	6.657	5,90	0,17	3
September	30	15,03	3.205	557	3.762	1.725	3.917	5.642	1,50	0,60	393
Oktober	31	9,64	6.904	1.213	8.117	1.791	2.924	4.714	0,58	0,92	3.762
November	30	4,16	10.215	1.774	11.989	1.725	1.623	3.349	0,28	0,99	8.675
Dezember	31	0,19	13.201	2.320	15.521	1.791	1.281	3.072	0,20	1,00	12.461
Gesamt	365		83.423	14.537	97.960	21.030	41.822	62.852	0,00	0,00	58.442
nutzbare Gewinne:						14.785	24.733	39.518			

EKZ = 116,91 kWh/m²a
 EKZ = 29,86 kWh/m³a

Kühlbedarf Standort Kindergarten Feld am See

Standort: Feld am See

BGF [m²] = 499,90 L_T [W/K] = 896,47 Innentemp.[°C] = 26
 BRI [m³] = 1.957,38 qic [W/m²] = 7,50 fcorr = 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	-5,00	20.678	3.630	24.308	3.581	2.463	6.044	0,25	0,99	63
Februar	28	-2,07	16.912	2.858	19.771	3.189	3.785	6.974	0,35	0,98	198
März	31	2,16	15.899	2.791	18.690	3.581	5.398	8.979	0,48	0,95	597
April	30	6,76	12.422	2.155	14.577	3.451	6.178	9.629	0,66	0,90	1.382
Mai	31	11,50	9.671	1.698	11.369	3.581	7.142	10.723	0,94	0,79	3.144
Juni	30	14,74	7.266	1.261	8.526	3.451	7.146	10.597	1,24	0,68	4.756
Juli	31	16,63	6.248	1.097	7.345	3.581	7.622	11.203	1,53	0,59	6.440
August	31	15,90	6.738	1.183	7.921	3.581	7.221	10.803	1,36	0,64	5.464
September	30	12,80	8.517	1.478	9.995	3.451	5.973	9.424	0,94	0,79	2.759
Oktober	31	7,39	12.411	2.179	14.590	3.581	4.042	7.623	0,52	0,94	628
November	30	1,05	16.107	2.795	18.902	3.451	2.647	6.098	0,32	0,98	135
Dezember	31	-4,03	20.027	3.516	23.543	3.581	1.911	5.492	0,23	0,99	47
Gesamt	365		152.897	26.640	179.537	42.060	61.529	103.589	0,00		25.612

KB = 51,23 kWh/m²a

KB = 51.235 Wh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Kindergarten Feld am See

Standort: Referenzklima

BGF [m²] = 499,90 L_T [W/K] = 895,71 Innentemp. [°C] = 26
 BRI [m³] = 1.957,38 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	18.346	1.086	19.432	0	1.654	1.654	0,09	1,00	0
Februar	28	0,73	15.210	901	16.111	0	2.600	2.600	0,16	1,00	4
März	31	4,81	14.121	836	14.957	0	3.721	3.721	0,25	0,99	27
April	30	9,62	10.564	625	11.189	0	4.609	4.609	0,41	0,97	161
Mai	31	14,20	7.864	466	8.329	0	5.757	5.757	0,69	0,90	814
Juni	30	17,33	5.591	331	5.922	0	5.652	5.652	0,95	0,80	1.587
Juli	31	19,12	4.585	271	4.856	0	5.937	5.937	1,22	0,70	2.515
August	31	18,56	4.958	294	5.252	0	5.378	5.378	1,02	0,77	1.715
September	30	15,03	7.075	419	7.493	0	4.297	4.297	0,57	0,94	381
Oktober	31	9,64	10.902	645	11.548	0	3.098	3.098	0,27	0,99	29
November	30	4,16	14.085	834	14.919	0	1.713	1.713	0,11	1,00	1
Dezember	31	0,19	17.200	1.018	18.218	0	1.344	1.344	0,07	1,00	0
Gesamt	365		130.501	7.726	138.227	0	45.760	45.760	0,00		7.234

KB* = 3,70 kWh/m³a

KB* = 3.696 Wh/m³a

RH-Eingabe

Kindergarten Feld am See

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

Leitungslängen lt. Defaultwerten

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Außen- Durchmesser [mm]	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3		Nein	26,70	100
Steigleitungen	Ja	1/3		Nein	39,99	100
Anbindeleitungen	Nein		20,0	Nein	139,97	

Wärmespeicher

kein Wärmespeicher vorhanden

Wärmebereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Heizkreis gleitender Betrieb

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 157,98 W Defaultwert

WWB-Eingabe**Kindergarten Feld am See****Warmwasserbereitung - Eingabedaten****Allgemeine Daten**

Art der Warmwasserb. gebäudezentral
Warmwasserbereitung kombiniert mit Raumheizung

Wärmeabgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

			Leitungslängen lt. Defaultwerten		
	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	1/3	Nein	12,20	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	20,00	100
Stichleitungen	Ja	1/3		24,00	Material Stahl 2,42 W/m

Wärmespeicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher
Standort konditionierter Bereich
Baujahr 1986-1994
Nennvolumen 200 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 2,15 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 74,39 W Defaultwert

Heizenergiebedarf

Kindergarten Feld am See

Heizenergiebedarf - HEB - GESAMT

Heizenergiebedarf (HEB)	Q_{HEB}	=	75.553 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf (HTEB)	Q_{HTEB}	=	3.298 kWh/a

Heizwärmebedarf - HWB

Transmissionswärmeverluste	Q_{T}	=	105.778 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_{V}	=	18.424 kWh/a
Wärmeverluste	Q_{I}	=	124.202 kWh/a
Solare Warmegewinne	Q_{s}	=	38.110 kWh/a
Innere Warmegewinne	Q_{i}	=	16.191 kWh/a
Warmegewinne	Q_{g}	=	54.301 kWh/a
Heizwärmebedarf	Q_{h}	=	69.901 kWh/a

Warmwasserbereitung - WWB

Wärmeenergie

Warmwasserwärmebedarf (WWWB)	Q_{tw}	=	2.353 kWh/a
Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	125 kWh/a
Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	951 kWh/a
Verluste des Wärmespeichers	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	1.015 kWh/a
Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	89 kWh/a
Verluste Warmwasserbereitung	Q_{TW}	=	2.179 kWh/a

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{\text{TW,WV,HE}}$	=	0 kWh/a
Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{\text{TW,WS,HE}}$	=	280 kWh/a
Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{\text{TW,WB,HE}}$	=	0 kWh/a
Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{\text{TW,HE}}$	=	280 kWh/a
HEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	4.533 kWh/a
HTEB-WW (Warmwasser)	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	2.179 kWh/a

Heizenergiebedarf

Kindergarten Feld am See

Raumheizung - RH

Wärmeenergie

Heizwärmebedarf (HWB)	Q_h	=	69.901 kWh/a
-----------------------	-------	---	---------------------

Verluste der Wärmeabgabe	$Q_{H,WA}$	=	1.731 kWh/a
--------------------------	------------	---	-------------

Verluste der Wärmeverteilung	$Q_{H,WV}$	=	2.966 kWh/a
------------------------------	------------	---	-------------

Verluste des Wärmespeichers	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
-----------------------------	------------	---	---------

Verluste der Wärmebereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	1.382 kWh/a
----------------------------------	--------------	---	-------------

Verluste Raumheizung	Q_H	=	6.079 kWh/a
-----------------------------	-------------------------	---	--------------------

Hilfsenergie

Energiebedarf Wärmeabgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
---------------------------	---------------	---	---------

Energiebedarf Wärmeverteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	278 kWh/a
-------------------------------	---------------	---	-----------

Energiebedarf Wärmespeicherung	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
--------------------------------	---------------	---	---------

Energiebedarf Wärmebereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a
-----------------------------------	---------------	---	---------

Summe Hilfsenergiebedarf	$Q_{H,HE}$	=	278 kWh/a
---------------------------------	------------------------------	---	------------------

HEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HEB,H}$	=	70.462 kWh/a
-----------------------------	-------------------------------	---	---------------------

HTEB-RH (Raumheizung)	$Q_{HTEB,H}$	=	561 kWh/a
------------------------------	--------------------------------	---	------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	-4.475 kWh/a
-------------	-------------	---	--------------

Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	-1.586 kWh/a
---------------------	--------------	---	--------------

Beleuchtungsenergiebedarf Kindergarten Feld am See

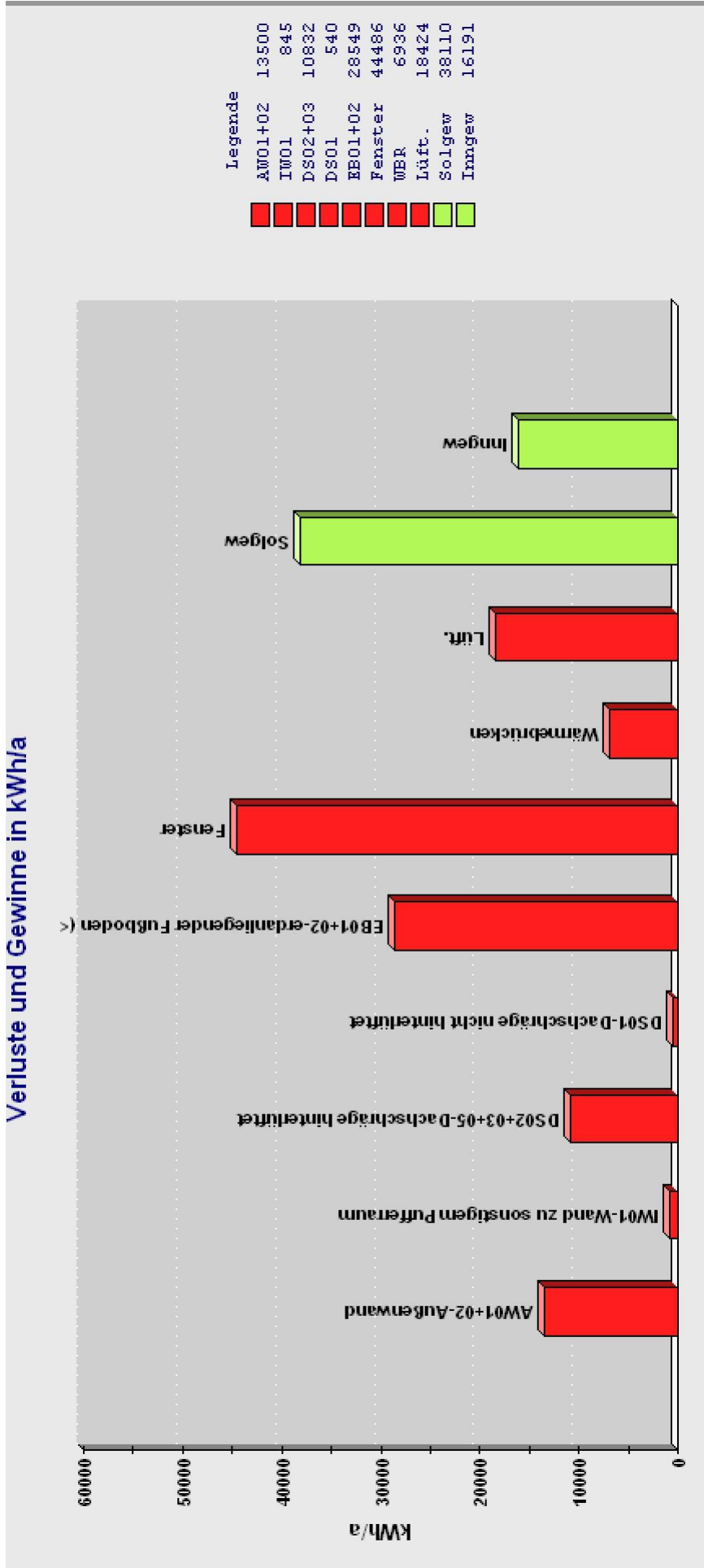
Berechnung des Beleuchtungsenergiebedarfs

Eingabewerte			
Gebäudetyp	Kindergarten		
Zeit Tageslichtnutzung	2860 h		
Zeit Kunstlichtnutzung	368 h		
Notbeleuchtung vorhanden	☐		
Tageslicht-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Belegungs-Teilbetriebsfaktor	1,0 (Handschtaltung)		
Konstantlichtfaktor	0,83		
Leerlaufverlust-Leistungen:			
Leuchten für Notbeleuchtung	0 kWh/(m²a)		
Beleuchtungskontrollgeräte im Standby	0 kWh/(m²a)		
Raumaufteilung	Leuchtmittel	Art der Leuchte	Anteil [%]
Raum 1	Halogen-Glühlampe	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	40
Raum 2	Leuchtstofflampe T26 mit EVG	Spiegelraster, Stehleuchten direktstrahlend	60

Ergebnisse			
	Bruttogeschoßfläche	499,9	m²
	benötigte Bewertungsleistung für elektrische Beleuchtung	5892	W
	jährliche Beleuchtungsenergie	15785	kWh/a
	effektive jährliche Betriebsstunden	3228	h
	LENI Benchmark	24,8	kWh/m²

LENI	31,6 kWh/m²a
-------------	---------------------

Ausdruck Grafik
Kindergarten Feld am See



Heizwärmebedarf spezifisch = 139,83 kWh/m²a Heizwärmebedarf = 69.901 kWh/a Gebäude Heizlast = 33,84 kW
- zur Optimierung bietet sich der Bauteil mit dem größten Verlustanteil an.
- die Transmissionsverluste pro Jahr ergeben sich aus dem Bauteil-U-Wert, dem Temperatur-Korrekturfaktor sowie der Bauteilfläche (unter Berücksichtigung der Klimadaten des Gebäude-Standortes).
Qv...Lüftungsverluste des Gebäudes (werden durch Lüften verursacht, zur Optimierung empfiehlt sich eine Wärmerückgewinnungsanlage)
Qi...Interne Gewinne (entstehen durch Betrieb elektrischer Geräte, künstlicher Beleuchtung und Körperwärme von Personen)
Qs...Solare Gewinne (entstehen infolge von Strahlungstransmission durch transparente Bauteile(Fenster))