

BM Hans Lerchenberger
Manfred Unterrainer
Waidach 60
6345 Kössen
0664 75 12 00 66


Baumeister Ing.
HANS LERCHENBERGER
Planung | Projektmanagement | Bauleitung
6345 Kössen | Waidach 60
Mobil: +43 / 664 / 183 34 42
office@hlpm.at | www.hlpm.at

ENERGIEAUSWEIS

Ist-Zustand

Kindergarten Walchsee

Gemeinde Walchsee
Alleestraße 21
6344 Walchsee



Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG	Kindergarten Walchsee	Umstellungsstand	Ist-Zustand
Gebäude(-teil)		Baujahr	1991
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Alleestraße 21	Katastralgemeinde	Walchsee
PLZ/Ort	6344 Walchsee	KG-Nr.	83019
Grundstücksnr.	95/3	Seehöhe	658 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZFAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++				
A+				
A				
B				
C				
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

KB: Der **Kühlbedarf** ist jene Wärmemenge, welche aus den Räumen abgeführt werden muss, um unter der Solltemperatur zu bleiben. Er errechnet sich aus den nicht nutzbaren inneren und solaren Gewinnen.

BefEB: Beim **Befeuchtungsenergiebedarf** wird der allfällige Energiebedarf zur Befeuchtung dargestellt.

KEB: Beim **Kühlenergiebedarf** werden zusätzlich zum Kühlbedarf die Verluste des Kühlsystems und der Kältebereitstellung berücksichtigt.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

BelEB: der **Beleuchtungsenergiebedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht dem Energiebedarf zur nutzungsgerechten Beleuchtung.

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

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

BSB: Der **Betriebsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt und entspricht der Hälfte der mittleren inneren Lasten.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den jeweils allfälligen Betriebsstrombedarf, Kühlenergiebedarf und Beleuchtungsenergiebedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren (PEB_{n.ern}) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK **OiB-Richtlinie 6**
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	1 383,3 m ²	Heiztage	310 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	1 106,6 m ²	Heizgradtage	4 280 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	4 686,0 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	30,4 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 959,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,4 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,42 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,39 m	mittlerer U-Wert	0,54 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	36,80	RH-WB-System (primär)	
Teil-BF	- m ²	Bauweise	mittelschwer	RH-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-V _B	- m ³			Kältebereitstellungs-System	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)


Ergebnisse

Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 60,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 64,9 kWh/m ² a
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB [*] _{RK} = 3,1 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 113,0 kWh/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 1,12

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 109 144 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 78,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 117 009 kWh/a	HWB _{SK} = 84,6 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 3 721 kWh/a	WWWB = 2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} = 166 888 kWh/a	HEB _{SK} = 120,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 3,31
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,42
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,48
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} = 2 908 kWh/a	BSB = 2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} = 18 205 kWh/a	KB _{SK} = 13,2 kWh/m ² a
Kühlenergiebedarf	Q _{KEB,SK} = - kWh/a	KEB _{SK} = - kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Kühlen		e _{AWZ,K} = 0,00
Befeuchtungsenergiebedarf	Q _{BefEB,SK} = - kWh/a	BefEB _{SK} = - kWh/m ² a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q _{BelEB} = 27 444 kWh/a	BelEB = 19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 192 136 kWh/a	EEB _{SK} = 138,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 242 782 kWh/a	PEB _{SK} = 175,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.em.,SK} = 225 448 kWh/a	PEB _{n.em.,SK} = 163,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBem.,SK} = 17 334 kWh/a	PEB _{em.,SK} = 12,5 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 57 203 kg/a	CO _{2eq,SK} = 41,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 1,14
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 23 666 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 17,1 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	BM Hans Lerchenberger
Ausstellungsdatum	10.10.2025		Waidach 60, 6345 Kössen
Gültigkeitsdatum	09.10.2035	Unterschrift	
Geschäftszahl	316		

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

Datenblatt GEQ Kindergarten Walchsee

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 79 **f_{GEE,SK} 1,14**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	1 383 m ²	charakteristische Länge l _c	2,39 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	4 686 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,42 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	1 959 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten:	Bestandspläne
Bauphysikalische Daten:	OIB und Bestandsaufnahme
Haustechnik Daten:	Bestandsaufnahme

Haustechniksystem

Raumheizung:	Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff (Heizöl Extra leicht)
Warmwasser	Kombiniert mit Raumheizung
Lüftung:	Fensterlüftung, Nassraumlüfter vorhanden
Photovoltaik-System:	30,4kWp; Monokristallines Silicium

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 8110-6-1 / Unkonditionierte Gebäudeteile vereinfacht nach ON B 8110-6-1 / Wärmebrücken pauschal nach ON B 8110-6-1 / Verschattung vereinfacht nach ON B 8110-6-1

Verwendete Normen und Richtlinien:

ON B 8110-1 / ON B 8110-2 / ON B 8110-3 / ON B 8110-5 / ON B 8110-6-1 / ON H 5056-1 / ON H 5057-1 / ON H 5058-1 / ON H 5059-1 / ON EN ISO 13790 / ON EN ISO 13370 / ON EN ISO 6946 / ON EN ISO 10077-1 / OIB-Richtlinie 6 Ausgabe: April 2019

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 Walchsee



Baumeister Ing.
HANS LERCHENBERGER
Planung | Projektmanagement | Bauleitung
6345 Kössen | Waidach 60
Mobil: +43 / 664 / 183 34 42
office@hlpm.at | www.hlpm.at

Gebäudehülle

- Dämmung Außen- / Innenwand / erdber. Wand
- Fenstertausch

Haustechnik

- Heizungstausch (Nennwärmeleistung optimieren)

Im Anhang des Energieausweises ist anzugeben (OIB 2019): Empfehlung von Maßnahme deren Implementierung den Endenergiebedarf des Gebäudes reduziert und technisch und wirtschaftlich zweckmäßig ist.

Projektanmerkungen Kindergarten Walchsee

Allgemein

Hinweise zum Energieausweis

1. Die Berechnung des Heizwärme- bzw. Kühlbedarfs wurde gemäß OIB-Leitfaden durchgeführt.
2. Der Energieausweis besteht aus:
 - einer ersten Seite mit einer Effizienzskala,
 - einer zweiten Seite mit detaillierten Ergebnisdaten und
 - einem Anhang, der den Vorgaben der Regeln der Technik entsprechen muss.
3. Die Zuordnung der Gebäudekategorie erfolgte anhand der überwiegenden Nutzung, sofern andere Nutzungen im Ganzen einen Anteil von 10% der konditionierten Bruttogrundfläche, bzw. eine Nutzfläche von 50m² nicht überschreiten. Wenn ein Anteil von 10% und gleichzeitig eine Nutzfläche von 50m² überschritten wird, wurde eine Teilung des Gebäudes und eine Zuordnung der einzelnen Gebäudeteile zu den vorgeschriebenen Gebäudekategorien lt. OIB Richtlinie 6 durchgeführt. Die Überprüfung der Anforderung erfolgte im Anschluss für die jeweiligen Gebäudeteile getrennt.
4. Die Anforderungen an den Endenergiebedarf lt. OIB Richtlinie 6, Punkt 4 werden eingehalten. Der Energieausweis wurde mit dem Bauherrn so korrigiert, dass der Endenergiebedarf die vorgeschriebenen Grenzwerte einhält.
5. Die vorgegebenen Grenzwerte an wärmeübertragende Bauteile bei Neubauten (Wände, Decken, etc.) werden nicht überschritten. Bei Sanierungen werden die Grenzwerte tlw. nur bei den sanierten Bauteilen eingehalten.
6. Die Zusammensetzung der einzelnen Bauteile (Wände, Decken, etc.) sind auf ihre bauphysikalische Richtigkeit von einem hierzu Befugten prüfen zu lassen. Durch eine falsche bauphysikalische Zusammensetzung können Wärmebrücken, sowie die Bildung von Kondenswasser, etc. entstehen.
7. Vor der Bauausführung ist unbedingt zu beachten, dass die U-Werte der Bauteile für die Erfüllung der Wohnbauförderung bzw. der Tiroler Bauordnung eingehalten werden müssen. Die vorgegebenen U-Werte können aus dem Energieausweis unter dem Punkt Bauteile entnommen werden. Sollten Änderungen hinsichtlich der Bauteilaufbauten gegenüber dem im Energieausweis angeführten Werten auftreten, ist es möglich, dass die Höhe der Wohnbauförderung variiert bzw. die vorgeschriebenen Werte der Wohnbauförderung als auch der Tiroler Bauordnung nicht eingehalten werden.
8. Zur Berechnung des Energieausweises wurden die vom Auftraggeber angegebenen Daten verwendet. Der Auftraggeber wurde darauf hingewiesen, dass bei technisch falschen Angaben der Energieausweis keine Gültigkeit hat.
9. Die Durchführung der von unserem Büro empfohlenen Maßnahmen muss vom Auftraggeber selbst und in eigener Verantwortung vorgenommen werden. Alle Vorschläge und Anregungen wurden von unserem Büro nach bestem Wissen und Gewissen, aufgrund der erhaltenen Angaben und der vorgelegten Unterlagen zusammengestellt.

Heizlast Abschätzung Kindergarten Walchsee

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr

Gemeinde Walchsee
Alleestraße 21
6344 Walchsee
Tel.:

Planer / Baufirma / Hausverwaltung

Tel.:

Norm-Außentemperatur: -13,4 °C
Berechnungs-Raumtemperatur: 22 °C
Temperatur-Differenz: 35,4 K

Standort: Walchsee
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 4 686,03 m³
Gebäudehüllfläche: 1 959,46 m²

Bauteile		Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01	Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum	58,96	0,551	0,90	29,24
AW01	Außenwand	439,17	0,511	1,00	224,64
AW02	Außenwand Dachgeschoss Erw 2005	132,76	0,271	1,00	35,97
DD01	Außendecke, Wärmestrom nach unten	6,24	0,561	1,00	3,50
DS01	Dachschräge Dachgeschoss	276,12	0,182	1,00	50,19
DS02	Dachschräge Erker EG	87,40	0,360	1,00	31,45
FE/TÜ	Fenster u. Türen	248,52	1,659		412,25
EC01	erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)	417,98	0,350	0,50	73,14
EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdreich)	236,55	0,394	0,60	55,98
IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum	26,88	0,209	0,90	5,06
IW02	Wand zu Tankraum	28,89	2,636	0,50	38,07
	Summe OBEN-Bauteile	439,41			
	Summe UNTEN-Bauteile	424,22			
	Summe Außenwandflächen	808,48			
	Summe Innenwandflächen	55,77			
	Fensteranteil in Außenwänden 22,3 %	231,59			
	Fenster in Deckenflächen	16,93			
Summe				[W/K]	959
Wärmebrücken (vereinfacht)				[W/K]	96
Transmissions - Leitwert				[W/K]	1 056,84
Lüftungs - Leitwert				[W/K]	1 124,98
Gebäude-Heizlast Abschätzung		Luftwechsel = 1,15 1/h		[kW]	77,2
Flächenbez. Heizlast Abschätzung (1 383 m²)				[W/m² BGF]	55,84

Heizlast Abschätzung Kindergarten Walchsee

Die Gebäude-Heizlast Abschätzung dient als Anhaltspunkt für die Auslegung des Wärmeerzeugers.
Für die Dimensionierung ist eine Heizlast-Berechnung gemäß ÖNORM H 7500 erforderlich.

Dem Lüftungsleitwert liegt eine Nutzung von 24 Stunden mal 365 Tage zugrunde.
Die erforderliche Leistung für die Warmwasserbereitung ist unberücksichtigt.

Bauteile

Kindergarten Walchsee

EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdrreich)

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Zementputz	B		0,0150	1,400	0,011
Stahlbeton-Wand	B		0,2500	2,300	0,109
Wärmedämmung	B		0,0800	0,035	2,286
Rse+Rsi = 0,13			Dicke gesamt 0,3450	U-Wert 0,39	

EC01 erdanliegender Fußboden in konditioniertem Keller (>1,5m unter Erdrreich)

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bestandsaufbau lt. OIB	B		0,4500	0,167	2,687
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,4500	U-Wert 0,35	

AW01 Außenwand

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Kalkgipsputz	B		0,0150	0,700	0,021
KI Heraklith	B		0,0300	0,099	0,303
Hochlochziegelmauerwerk	B		0,2500	0,259	0,965
KI Heraklith	B		0,0300	0,099	0,303
Aussenputz	B		0,0250	0,130	0,192
Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,3500	U-Wert 0,51	

AW02 Außenwand Dachgeschoss Erw 2005

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Mauerwerk	B		0,2500	0,250	1,000
Wärmedämmung	B		0,1000	0,040	2,500
Lattung dazw.	B	* 10,0 %	0,0200	0,120	0,017
Hinterlüftung	B	* 90,0 %		0,118	0,153
Holzschalung	B	*	0,0190	0,130	0,146
			Dicke 0,3650		
Lattung: RTo 3,6914 RTu 3,6914 RT 3,6914			Dicke gesamt 0,4040	U-Wert 0,27	
Achsabstand 0,800 Breite 0,080				Rse+Rsi 0,17	

IW01 Wand zu unkonditioniertem geschlossenen Dachraum

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Mauerwerk	B		0,1200	0,250	0,480
Wärmedämmung	B		0,1600	0,040	4,000
Innenputz	B		0,0150	0,700	0,021
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3100	U-Wert 0,21	

IW02 Wand zu Tankraum

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Zementputz	B		0,0150	1,400	0,011
Stahlbeton-Wand	B		0,2500	2,300	0,109
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,2650	U-Wert 2,64	

ZD01 warme Zwischendecke zu EG

bestehend	von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag - Linoleum	B		0,0030	0,170	0,018
Zementestrich	F B		0,0800	1,400	0,057
Folie, PE	B		0,0002	0,400	0,001
Wärmedämmung	B		0,0300	0,044	0,682
zementgeb. Schüttung (Kies)	B		0,0550	0,700	0,079
Stahlbeton - Decke	B		0,1800	2,300	0,078
Innenputz - Kalkzementputz	B		0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3632	U-Wert 0,84	

Bauteile

Kindergarten Walchsee

ZD02 warme Zwischendecke zu 1OG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag - Linoleum	B	0,0030	0,170	0,018
Zementestrich	F B	0,0800	1,400	0,057
Folie,PE	B	0,0002	0,400	0,001
Wärmedämmung	B	0,0300	0,044	0,682
zementgeb. Schüttung (Kies)	B	0,0800	0,700	0,114
Stahlbeton - Decke	B	0,1800	2,300	0,078
Innenputz - Kalkzementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3882	U-Wert
				0,82

ZD03 warme Zwischendecke zu DG

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag - Linoleum	B	0,0030	0,170	0,018
Zementestrich	B	0,0800	1,400	0,057
Folie,PE	B	0,0002	0,400	0,001
Trittschall-Dämmplatte	B	0,0300	0,044	0,682
EP Ausgleichschütt. geb.	B	0,0500	0,075	0,667
Stahlbeton - Decke	B	0,1800	2,300	0,078
Innenputz - Kalkzementputz	B	0,0150	1,000	0,015
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt	0,3582	U-Wert
				0,56

DS01 Dachschräge Dachgeschoss

bestehend	von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Blechdach	B *	0,0030	50,000	0,000
Rauh Schalung	B *	0,0240	0,130	0,185
Hinterlüftung	B *	0,0500	0,278	0,180
Abdichtung-Pappe	B	0,0050	0,170	0,029
Rauh Schalung	B	0,0240	0,130	0,185
Sparren dazw.	B	18,8 %	0,130	0,260
Wärmedämmung - Mineralwolle	B	81,3 %	0,1800	0,035
OSB-Platte	B	0,0150	0,130	0,115
Wärmedämmung - Mineralwolle mit Lattung	B	0,0500	0,040	1,250
Gipskartonplatte	B	0,0150	0,210	0,071
Dicke		0,2890		
Dicke gesamt		0,3660	U-Wert	0,18
Sparren:	RTo 5,7429 RTu 5,2591 RT 5,5010	Achsabstand 0,800 Breite 0,150	Rse+Rsi	0,2

DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

bestehend	von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
Bodenbelag - Linoleum	B	0,0030	0,170	0,018
Zementestrich	F B	0,0800	1,400	0,057
Folie,PE	B	0,0002	0,400	0,001
Wärmedämmung	B	0,0300	0,044	0,682
zementgeb. Schüttung (Kies)	B	0,0550	0,700	0,079
Stahlbeton - Decke	B	0,1800	2,300	0,078
KI Heraklith	B	0,0500	0,099	0,505
Aussenputz	B	0,0200	0,130	0,154
Rse+Rsi = 0,21		Dicke gesamt	0,4182	U-Wert
				0,56

Bauteile

Kindergarten Walchsee

AD01 Decke zu unkonditioniertem geschloss. Dachraum					
bestehend		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ
Innenputz - Kalkzementputz		B	0,0150	1,000	0,015
Stahlbeton - Decke		B	0,1800	2,300	0,078
EP Ausgleichschütt. geb.		B	0,0500	0,075	0,667
Trittschall-Dämmplatte		B	0,0300	0,044	0,682
Folie, PE		B	0,0002	0,400	0,001
Zementestrich		B	0,0800	1,400	0,057
OSB - Platte		B	0,0150	0,130	0,115
		Rse+Rsi = 0,2	Dicke gesamt 0,3702	U-Wert	0,55

DS02 Dachschräge Erker EG									
bestehend			von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ			
Abdichtung-Pappe			B	0,0050	0,170	0,029			
Rauhschalung			B	0,0240	0,130	0,185			
Sparren dazw.			B		0,130	0,173	18,8 %		
Wärmedämmung - Mineralwolle			B		0,035	2,786	81,3 %		
Dampfbremse			B	0,0003	0,220	0,001			
Gipskartonplatte			B	0,0150	0,210	0,071			
				Dicke gesamt 0,1643	U-Wert	0,36			
Sparren:	RTo 2,8601	RTu 2,6990	RT 2,7795						
	Achsabstand 0,800	Breite 0,150							
									Rse+Rsi 0,14

DS03 Dachschräge nicht hinterlüftet						
bestehend		von Außen nach Innen	Dicke	λ	d / λ	
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 1,610)		B	0,0700	0,145	0,481	
		Rse+Rsi = 0,14	Dicke gesamt 0,0700	U-Wert	1,61	

EK01 erdanliegender Fußboden in unkonditioniertem Keller (>1,5m unter Erdreich)					
bestehend		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ
fiktiver Bestandsaufbau (U-Wert = 0,470)		B	0,3000	0,153	1,958
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,3000	U-Wert	0,47

Dicke ... wärmetechnisch relevante Dicke

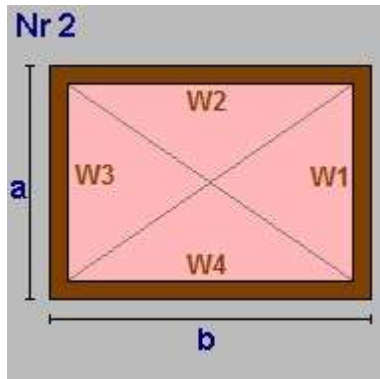
Einheiten: Dicke [m], Achsabstand [m], Breite [m], U-Wert [W/m²K], Dichte [kg/m³], λ [W/mK]

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

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

Geometriausdruck Kindergarten Walchsee

KG Grundform



Von KG bis OG1

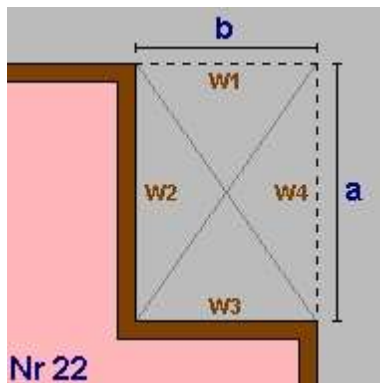
$$a = 16,09 \quad b = 24,19$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 389,22\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 1\,075,48\text{m}^3$$

Wand W1	44,46m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	66,84m ²	EW01	
Wand W3	44,46m ²	EW01	
Wand W4	66,84m ²	EW01	
Decke	389,22m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	389,22m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Rück-1



Von KG bis OG1

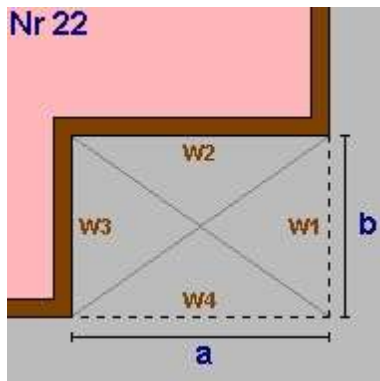
$$a = 5,00 \quad b = 3,99$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -19,95\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -55,13\text{m}^3$$

Wand W1	-11,03m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	13,82m ²	IW02	Wand zu Tankraum
Wand W3	11,03m ²	IW02	
Wand W4	-13,82m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Decke	-19,95m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	-19,95m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Rück-2



Von KG bis OG1

$$a = 4,03 \quad b = 3,98$$

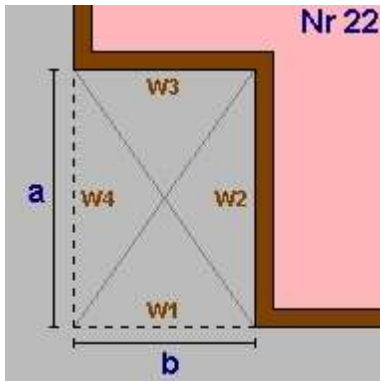
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,04\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -44,32\text{m}^3$$

Wand W1	-11,00m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	11,14m ²	EW01	
Wand W3	11,00m ²	EW01	
Wand W4	-11,14m ²	EW01	
Decke	-16,04m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	-16,04m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

Geometriausdruck Kindergarten Walchsee

KG Rück-3



Von KG bis OG1

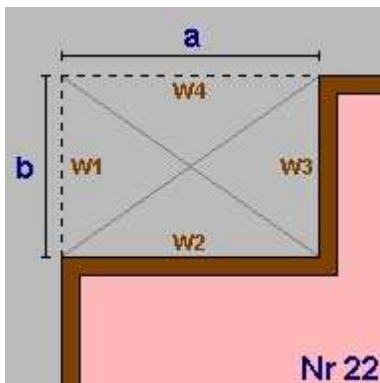
$$a = 3,99 \quad b = 4,06$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -16,20\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -44,76\text{m}^3$$

Wand W1	-11,22m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	11,03m ²	EW01	
Wand W3	11,22m ²	EW01	
Wand W4	-11,03m ²	EW01	
Decke	-16,20m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	-16,20m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Rück-4



Von KG bis OG1

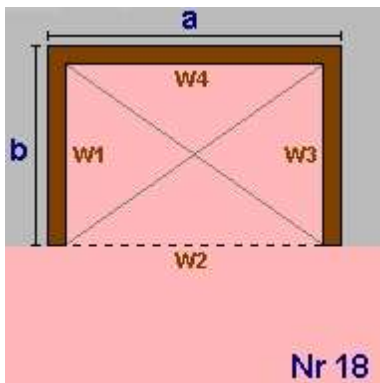
$$a = 4,26 \quad b = 5,03$$

$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad -21,43\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad -59,21\text{m}^3$$

Wand W1	-13,90m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	11,77m ²	EW01	
Wand W3	13,90m ²	EW01	
Wand W4	-11,77m ²	EW01	
Decke	-21,43m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	-21,43m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Vor-1



$$a = 15,95 \quad b = 3,48$$

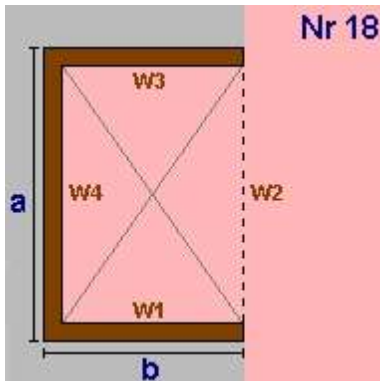
$$\text{lichte Raumhöhe} = 2,40 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 2,76\text{m}$$

$$\text{BGF} \quad 55,51\text{m}^2 \quad \text{BRI} \quad 153,37\text{m}^3$$

Wand W1	9,62m ²	EW01	erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	-44,07m ²	EW01	
Wand W3	9,62m ²	EW01	
Wand W4	44,07m ²	EW01	
Decke	55,51m ²	ZD01	warme Zwischendecke zu EG
Boden	55,51m ²	EC01	erdanliegender Fußboden in konditioni

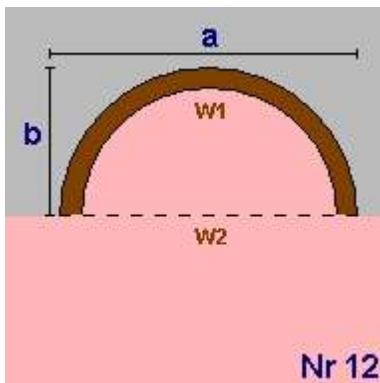
**Geometrieausdruck
 Kindergarten Walchsee**

KG Vor 1.1



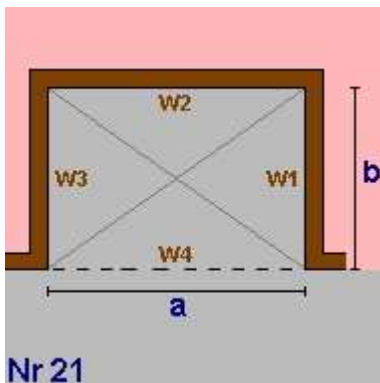
$a = 3,83$	$b = 1,63$	
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,36 => 2,76m		
BGF	6,24m ²	BRI 17,25m ³
Wand W1	4,50m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	-10,58m ²	EW01
Wand W3	4,50m ²	EW01
Wand W4	10,58m ²	EW01
Decke	6,24m ²	ZD01 warme Zwischendecke zu EG
Boden	6,24m ²	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Vor 2



$a = 19,21$	$b = 2,10$	
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,36 => 2,76m		
BGF	31,68m ²	BRI 87,55m ³
Wand W1	56,18m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	-53,08m ²	EW01
Decke	31,68m ²	ZD01 warme Zwischendecke zu EG
Boden	31,68m ²	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

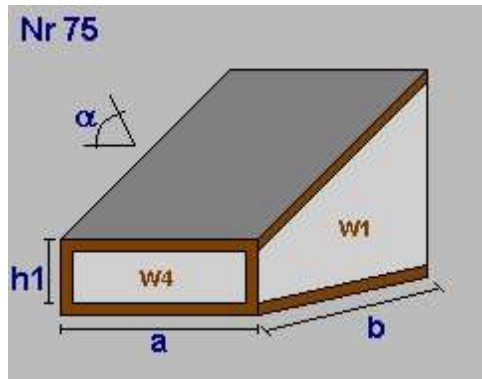
KG Rück-5



$a = 7,56$	$b = 0,98$	
lichte Raumhöhe = 2,40 + obere Decke: 0,36 => 2,76m		
BGF	-7,41m ²	BRI -20,47m ³
Wand W1	-2,71m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	20,89m ²	EW01
Wand W3	-2,71m ²	EW01
Wand W4	-20,89m ²	EW01
Decke	-7,41m ²	ZD01 warme Zwischendecke zu EG
Boden	-7,41m ²	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

Geometrieausdruck Kindergarten Walchsee

KG Vor 3

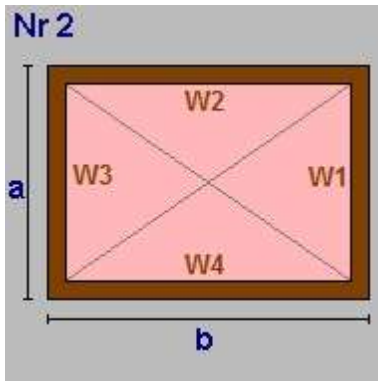


Dachneigung α (°)	15,00	
a =	8,30	b = 1,97
h1 =	2,50	
lichte Raumhöhe =	2,96 + obere Decke: 0,07 => 3,03m	
BGF	16,35m ²	BRI 45,19m ³
Dachfl.	16,93m ²	
Wand W1	5,44m ²	EW01 erdanliegende Wand (>1,5m unter Erdre)
Wand W2	-25,13m ²	EW01
Wand W3	5,44m ²	EW01
Wand W4	20,75m ²	EW01
Dach	16,93m ²	DS03 Dachschräge nicht hinterlüftet
Boden	16,35m ²	EC01 erdanliegender Fußboden in konditioni

KG Summe

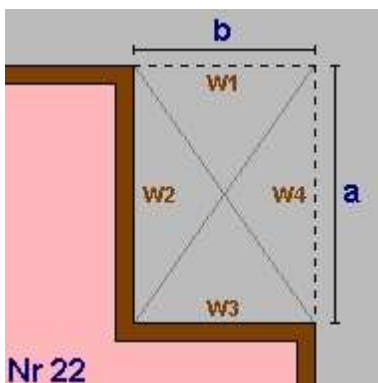
KG Bruttogrundfläche [m²]: 417,98
KG Bruttorauminhalt [m³]: 1 154,96

EG Grundform



Von KG bis OG1		
a =	16,09	b = 24,19
lichte Raumhöhe =	2,99 + obere Decke: 0,39 => 3,38m	
BGF	389,22m ²	BRI 1 314,85m ³
Wand W1	54,36m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	81,72m ²	AW01
Wand W3	54,36m ²	AW01
Wand W4	81,72m ²	AW01
Decke	389,22m ²	ZD02 warme Zwischendecke zu 10G
Boden	-389,22m ²	ZD01 warme Zwischendecke zu EG

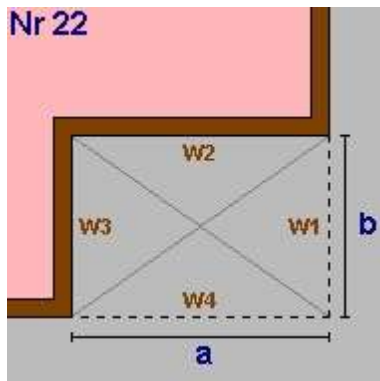
EG Rück-1



Von KG bis OG1		
a =	5,00	b = 3,99
lichte Raumhöhe =	2,99 + obere Decke: 0,39 => 3,38m	
BGF	-19,95m ²	BRI -67,40m ³
Wand W1	-13,48m ²	AW01 Außenwand
Wand W2	16,89m ²	AW01
Wand W3	13,48m ²	AW01
Wand W4	-16,89m ²	AW01
Decke	-19,95m ²	ZD02 warme Zwischendecke zu 10G
Boden	19,95m ²	ZD01 warme Zwischendecke zu EG

Geometrieausdruck Kindergarten Walchsee

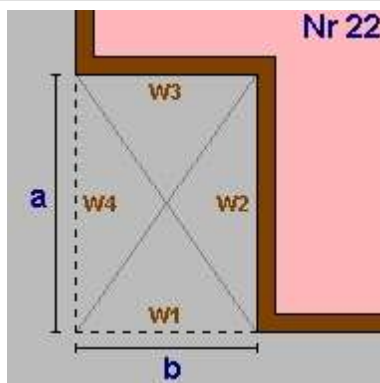
EG Rück-2



Von KG bis OG1
 $a = 4,03$ $b = 3,98$
 lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,38\text{m}$
 BGF $-16,04\text{m}^2$ BRI $-54,18\text{m}^3$

Wand W1	$-13,45\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,61\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,45\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,61\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,04\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu 1OG
Boden	$16,04\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke zu EG

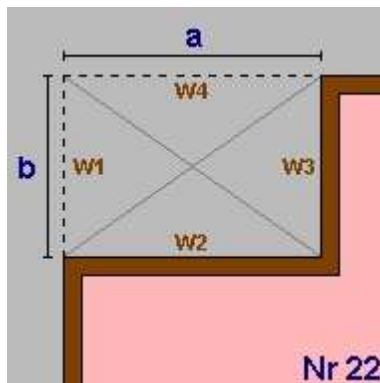
EG Rück-3



Von KG bis OG1
 $a = 3,99$ $b = 4,06$
 lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,38\text{m}$
 BGF $-16,20\text{m}^2$ BRI $-54,72\text{m}^3$

Wand W1	$-13,72\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,48\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,72\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,48\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,20\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu 1OG
Boden	$16,20\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke zu EG

EG Rück-4

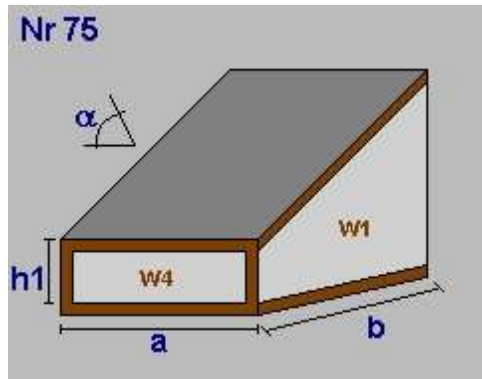


Von KG bis OG1
 $a = 4,26$ $b = 5,03$
 lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,38\text{m}$
 BGF $-21,43\text{m}^2$ BRI $-72,39\text{m}^3$

Wand W1	$-16,99\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$14,39\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$16,99\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-14,39\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-21,43\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu 1OG
Boden	$21,43\text{m}^2$	ZD01	warme Zwischendecke zu EG

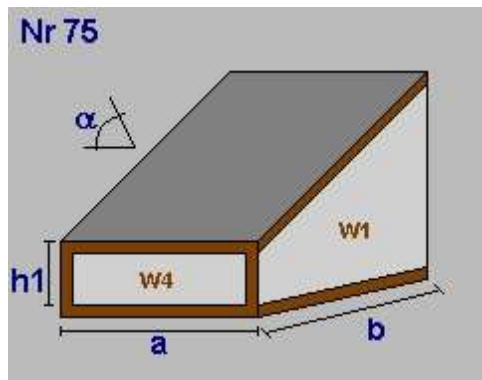
Geometrieausdruck Kindergarten Walchsee

EG Vor 1



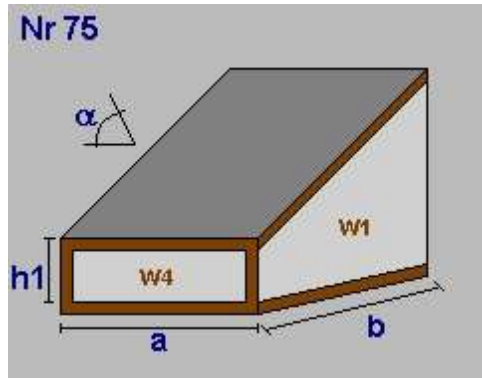
Dachneigung α (°)	5,00
a	15,95
b	3,48
h1	2,96
lichte Raumhöhe	= 3,10 + obere Decke: 0,16 => 3,26m
BGF	55,51m ²
BRI	172,75m ³
Dachfl.	55,72m ²
Wand W1	10,83m ² AW01 Außenwand
Wand W2	-52,07m ² AW01
Wand W3	10,83m ² AW01
Wand W4	47,21m ² AW01
Dach	55,72m ² DS02 Dachschräge Erker EG
Boden	-55,51m ² ZD01 warme Zwischendecke zu EG

EG Vor 1.1



Dachneigung α (°)	5,00
a	1,63
b	3,83
h1	2,96
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,29 => 3,30m
BGF	6,24m ²
BRI	19,52m ³
Dachfl.	6,27m ²
Wand W1	11,98m ² AW01 Außenwand
Wand W2	5,37m ² AW01
Wand W3	-11,98m ² AW01
Wand W4	4,82m ² AW01
Dach	6,27m ² DS01 Dachschräge Dachgeschoss
Boden	-6,24m ² ZD01 warme Zwischendecke zu EG

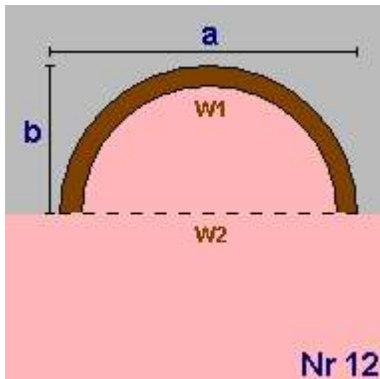
EG Vor 1.1



Dachneigung α (°)	5,00
a	1,63
b	3,83
h1	2,96
lichte Raumhöhe	= 3,00 + obere Decke: 0,29 => 3,30m
BGF	6,24m ²
BRI	19,52m ³
Dachfl.	6,27m ²
Wand W1	-11,98m ² AW01 Außenwand
Wand W2	5,37m ² AW01
Wand W3	11,98m ² AW01
Wand W4	4,82m ² AW01
Dach	6,27m ² DS01 Dachschräge Dachgeschoss
Boden	6,24m ² DD01 Außendecke, Wärmestrom nach unten

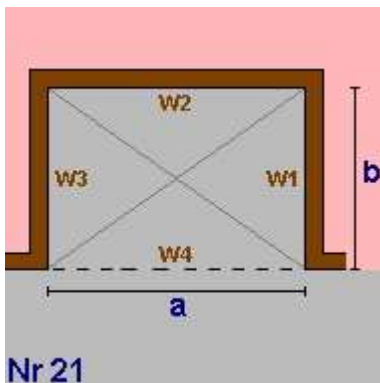
Geometrieausdruck Kindergarten Walchsee

EG Vor 2



$a = 19,21$	$b = 2,10$
lichte Raumhöhe = $2,86 + \text{obere Decke: } 0,16 \Rightarrow 3,02\text{m}$	
BGF	$31,68\text{m}^2$ BRI $95,82\text{m}^3$
Wand W1	$61,49\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$-58,10\text{m}^2$ AW01
Decke	$31,68\text{m}^2$ DS02 Dachschräge Erker EG
Boden	$-31,68\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke zu EG

EG Rück-5

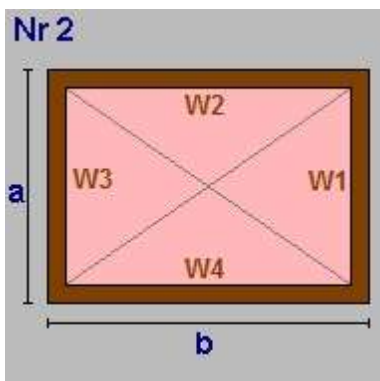


$a = 7,56$	$b = 0,98$
lichte Raumhöhe = $2,99 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,38\text{m}$	
BGF	$-7,41\text{m}^2$ BRI $-25,03\text{m}^3$
Wand W1	$3,31\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$25,54\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$3,31\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$-25,54\text{m}^2$ AW01
Decke	$-7,41\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu 10G
Boden	$7,41\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke zu EG

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 407,87
EG Bruttorauminhalt [m³]: 1 348,75

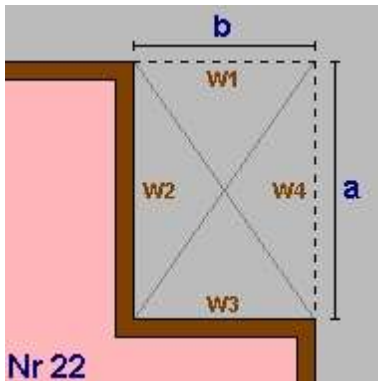
OG1 Grundform



Von KG bis OG1	
$a = 16,09$	$b = 24,19$
lichte Raumhöhe = $3,03 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,39\text{m}$	
BGF	$389,22\text{m}^2$ BRI $1 318,75\text{m}^3$
Wand W1	$54,52\text{m}^2$ AW01 Außenwand
Wand W2	$81,96\text{m}^2$ AW01
Wand W3	$54,52\text{m}^2$ AW01
Wand W4	$81,96\text{m}^2$ AW01
Decke	$330,26\text{m}^2$ ZD03 warme Zwischendecke zu DG
Teilung	$58,96\text{m}^2$ AD01
Boden	$-389,22\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu 10G

Geometrieausdruck Kindergarten Walchsee

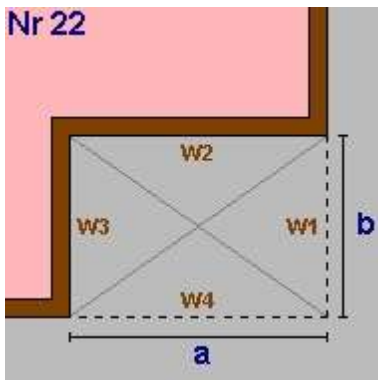
OG1 Rück-1



Von KG bis OG1
 $a = 5,00$ $b = 3,99$
 lichte Raumhöhe = $3,03 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $-19,95\text{m}^2$ BRI $-67,59\text{m}^3$

Wand W1	$-13,52\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$16,94\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,52\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-16,94\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-19,95\text{m}^2$	ZD03	warme Zwischendecke zu DG
Boden	$19,95\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu IOG

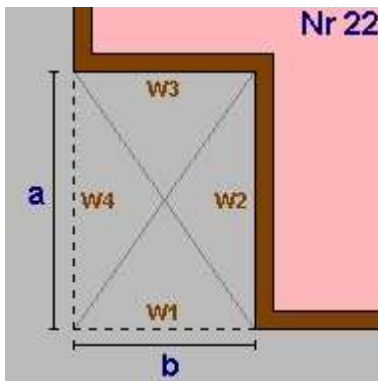
OG1 Rück-2



Von KG bis OG1
 $a = 4,03$ $b = 3,98$
 lichte Raumhöhe = $3,03 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $-16,04\text{m}^2$ BRI $-54,34\text{m}^3$

Wand W1	$-13,49\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,65\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,49\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,65\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,04\text{m}^2$	ZD03	warme Zwischendecke zu DG
Boden	$16,04\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu IOG

OG1 Rück-3

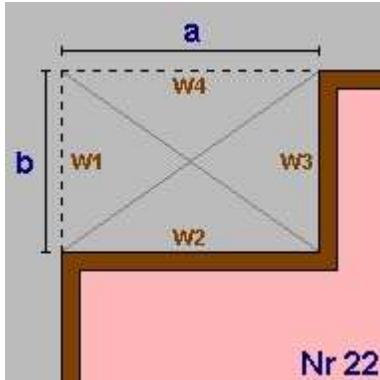


Von KG bis OG1
 $a = 3,99$ $b = 4,06$
 lichte Raumhöhe = $3,03 + \text{obere Decke: } 0,36 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $-16,20\text{m}^2$ BRI $-54,89\text{m}^3$

Wand W1	$-13,76\text{m}^2$	AW01	Außenwand
Wand W2	$13,52\text{m}^2$	AW01	
Wand W3	$13,76\text{m}^2$	AW01	
Wand W4	$-13,52\text{m}^2$	AW01	
Decke	$-16,20\text{m}^2$	ZD03	warme Zwischendecke zu DG
Boden	$16,20\text{m}^2$	ZD02	warme Zwischendecke zu IOG

**Geometrieausdruck
 Kindergarten Walchsee**

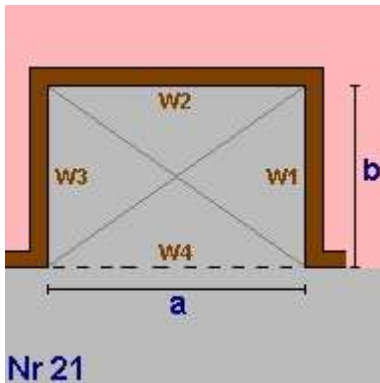
OG1 Rück-4



Von KG bis OG1
 a = 4,26 b = 5,03
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,36 => 3,39m
 BGF -21,43m² BRI -72,60m³

Wand W1	-17,04m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	14,43m ²	AW01	
Wand W3	17,04m ²	AW01	
Wand W4	-14,43m ²	AW01	
Decke	-21,43m ²	ZD03	warme Zwischendecke zu DG
Boden	21,43m ²	ZD02	warme Zwischendecke zu IOG

OG1 Rück-5



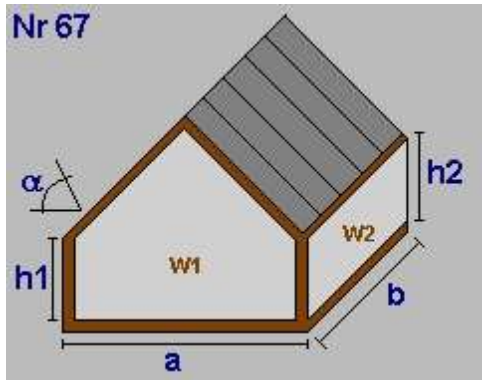
a = 7,56 b = 0,98
 lichte Raumhöhe = 3,03 + obere Decke: 0,36 => 3,39m
 BGF -7,41m² BRI -25,10m³

Wand W1	3,32m ²	AW01	Außenwand
Wand W2	25,61m ²	AW01	
Wand W3	3,32m ²	AW01	
Wand W4	-25,61m ²	AW01	
Decke	-7,41m ²	ZD03	warme Zwischendecke zu DG
Boden	7,41m ²	ZD02	warme Zwischendecke zu IOG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 308,19
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1 044,22

DG Grundform

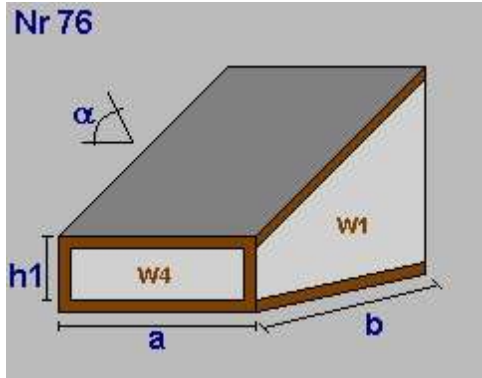


Dachneigung a (°) 19,00
 a = 15,95 b = 16,09
 h1 = 2,45 h2 = 2,45
 lichte Raumhöhe = 4,89 + obere Decke: 0,31 => 5,20m
 BGF 256,64m² BRI 981,12m³

Dachfl.	271,42m ²		
Wand W1	60,98m ²	AW02	Außenwand Dachgeschoss Erw 2005
Wand W2	13,54m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Teilung	4,98 x 5,20 (Länge x Höhe)		
	25,88m ²	AW02	Außenwand Dachgeschoss Erw 2005
Wand W3	60,98m ²	AW02	Außenwand Dachgeschoss Erw 2005
Wand W4	13,34m ²	IW01	Wand zu unkonditioniertem geschlossen
Teilung	5,02 x 5,20 (Länge x Höhe)		
	26,08m ²	AW02	Außenwand Dachgeschoss Erw 2005
Dach	271,42m ²	DS01	Dachschräge Dachgeschoss
Boden	-256,64m ²	ZD03	warme Zwischendecke zu DG

**Geometrieausdruck
Kindergarten Walchsee**

DG Rück-5



Anzahl 2
Dachneigung a(°) 19,00
a = 0,98 b = 3,78
h1= 3,90
lichte Raumhöhe = 4,91 + obere Decke: 0,29 => 5,20m
BGF -7,41m² BRI -33,72m³

Dachfl.	-7,84m ²	
Wand W1	34,40m ²	AW02 Außenwand Dachgeschoss Erw 2005
Wand W2	-10,20m ²	AW02
Wand W3	-34,40m ²	AW02
Wand W4	7,64m ²	AW02
Dach	-7,84m ²	DS01 Dachschräge Dachgeschoss
Boden	7,41m ²	ZD03 warme Zwischendecke zu DG

DG Summe

DG Bruttogrundfläche [m²]: 249,23
DG Bruttorauminhalt [m³]: 947,40

Deckenvolumen EC01

Fläche 417,98 m² x Dicke 0,45 m = 188,09 m³

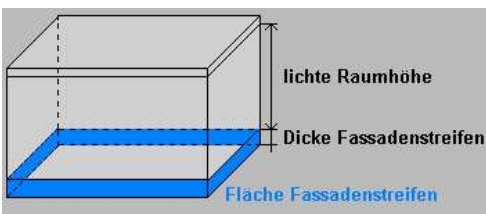
Deckenvolumen DD01

Fläche 6,24 m² x Dicke 0,42 m = 2,61 m³

Bruttorauminhalt [m³]: 190,70

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung

Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
EW01	- EC01	0,450m	84,89m	38,20m ²
AW01	- DD01	0,418m	3,26m	1,36m ²
IW02	- EC01	0,450m	8,99m	4,05m ²



Gesamtsumme Bruttogeschoßfläche [m²]: 1 383,26
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 4 686,03

Fenster und Türen

Kindergarten Walchsee

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m²	Ug W/m²K	Uf W/m²K	PSI W/mK	Ag m²	Uw W/m²K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	1,30	1,80	0,060	1,23	1,61		0,61			
1,23																
NO																
B T1	KG EW01	1	1,69 x 2,10	1,69	2,10	3,55	1,30	1,80	0,060	2,25	1,71	6,08	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	KG EW01	2	1,95 x 1,00	1,95	1,00	3,90	1,30	1,80	0,060	2,42	1,68	6,56	0,61	0,40	1,00	0,00
B	KG EW01	1	Eingangstür KG	1,87	2,10	3,93				2,75	2,50	9,82	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	0,94 x 1,47	0,94	1,47	1,38	1,30	1,80	0,060	0,86	1,66	2,29	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	0,92 x 1,00	0,92	1,00	1,84	1,30	1,80	0,060	1,03	1,71	3,14	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,50 x 2,99	1,50	2,99	4,49	1,30	1,80	0,060	3,47	1,52	6,82	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,01 x 2,99	1,01	2,99	3,02	1,30	1,80	0,060	2,12	1,59	4,80	0,61	0,40	1,00	0,00
B	EG AW01	1	Eingangstür EG	2,16	2,99	6,46				4,52	2,50	16,15	0,71	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	3,49 x 1,00	3,49	1,00	3,49	1,30	1,80	0,060	2,29	1,65	5,77	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	1,08 x 1,00	1,08	1,00	1,08	1,30	1,80	0,060	0,64	1,68	1,82	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	1,95 x 2,01	1,95	2,01	7,84	1,30	1,80	0,060	5,63	1,60	12,53	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	0,92 x 0,99	0,92	0,99	1,82	1,30	1,80	0,060	1,02	1,71	3,11	0,61	0,40	1,00	0,00
B	DG AW02	1	Eingangstür DG	1,41	2,23	3,14				2,20	2,50	7,86	0,71	0,40	1,00	0,00
17				45,94				31,20				86,75				
NW																
B T1	KG EW01	2	0,95 x 1,00	0,95	1,00	1,90	1,30	1,80	0,060	1,08	1,70	3,23	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	8	0,94 x 1,47	0,94	1,47	11,05	1,30	1,80	0,060	6,89	1,66	18,31	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	0,73 x 0,81	0,73	0,81	0,59	1,30	1,80	0,060	0,28	1,78	1,05	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,23 x 2,99	1,23	2,99	3,68	1,30	1,80	0,060	2,72	1,55	5,71	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	3,12 x 2,35	3,12	2,35	14,66	1,30	1,80	0,060	11,14	1,57	22,98	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	DG AW02	4	0,95 x 1,02	0,95	1,02	3,88	1,30	1,80	0,060	2,22	1,70	6,58	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	DG AW02	2	3,10 x 1,60	3,10	1,60	9,92	1,30	1,80	0,060	7,13	1,60	15,90	0,61	0,40	1,00	0,00
20				45,68				31,46				73,76				
SO																
B T1	KG DS03	1	8,30 x 2,04	8,30	2,04	16,93	1,30	1,80	0,060	13,21	1,55	26,26	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	KG EW01	4	1,60 x 1,06	1,60	1,06	6,78	1,30	1,80	0,060	4,07	1,70	11,56	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	KG EW01	2	3,65 x 0,82	3,65	0,82	5,99	1,30	1,80	0,060	3,54	1,72	10,29	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	0,94 x 1,47	0,94	1,47	2,76	1,30	1,80	0,060	1,72	1,66	4,58	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	1,95 x 2,01	1,95	2,01	7,84	1,30	1,80	0,060	5,63	1,60	12,53	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	2,17 x 2,27	2,17	2,27	4,93	1,30	1,80	0,060	3,67	1,57	7,73	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	1,94 x 1,99	1,94	1,99	7,72	1,30	1,80	0,060	5,53	1,60	12,35	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	6	0,73 x 0,82	0,73	0,82	3,59	1,30	1,80	0,060	1,71	1,78	6,38	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	2,15 x 2,27	2,15	2,27	4,88	1,30	1,80	0,060	3,63	1,57	7,67	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	1,23 x 2,99	1,23	2,99	3,68	1,30	1,80	0,060	2,72	1,55	5,71	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	1,95 x 2,28	1,95	2,28	8,89	1,30	1,80	0,060	6,49	1,59	14,12	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	1,94 x 2,01	1,94	2,01	7,80	1,30	1,80	0,060	5,59	1,60	12,47	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	6	0,73 x 0,82	0,73	0,82	3,59	1,30	1,80	0,060	1,71	1,78	6,38	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	DG AW02	2	1,95 x 1,42	1,95	1,42	5,54	1,30	1,80	0,060	3,75	1,63	9,04	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	DG AW02	2	1,20 x 2,31	1,20	2,31	5,54	1,30	1,80	0,060	3,97	1,57	8,72	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	DG AW02	2	2,29 x 2,31	2,29	2,31	10,58	1,30	1,80	0,060	7,99	1,56	16,51	0,61	0,40	1,00	0,00
38				107,04				74,93				172,30				
SW																

Fenster und Türen

Kindergarten Walchsee

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	Ug W/m ² K	Uf W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	Uw W/m ² K	AxUxf W/K	g	fs	gtot	amsc
B T1	KG EW01	2	1,95 x 1,00	1,95	1,00	3,90	1,30	1,80	0,060	2,42	1,68	6,56	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	KG EW01	2	0,95 x 1,00	0,95	1,00	1,90	1,30	1,80	0,060	1,08	1,70	3,23	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	0,92 x 1,00	0,92	1,00	1,84	1,30	1,80	0,060	1,03	1,71	3,14	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	2	1,95 x 2,01	1,95	2,01	7,84	1,30	1,80	0,060	5,63	1,60	12,53	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	4,60 x 2,99	4,60	2,99	13,75	1,30	1,80	0,060	11,00	1,53	21,06	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	EG AW01	1	0,94 x 1,47	0,94	1,47	1,38	1,30	1,80	0,060	0,86	1,66	2,29	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	0,92 x 0,99	0,92	0,99	1,82	1,30	1,80	0,060	1,02	1,71	3,11	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	2	1,94 x 2,01	1,94	2,01	7,80	1,30	1,80	0,060	5,59	1,60	12,47	0,61	0,40	1,00	0,00
B T1	OG1 AW01	1	4,67 x 2,06	4,67	2,06	9,62	1,30	1,80	0,060	7,41	1,56	14,97	0,61	0,40	1,00	0,00
15				49,85				36,04				79,36				
Summe		90					248,51		173,63				412,17			

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
 g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor
 Typ... Prüfnormmaßtyp
 gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

B... Fenster gehört zum Bestand des Gebäudes
 amsc... Param. zur Bewert. der Aktivierung von Sonnenschutzeinricht. Sommer

Rahmen

Kindergarten Walchsee

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)	0,120	0,120	0,120	0,120	33								Holzfenster 2-fach Verglasung
0,95 x 1,02	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Holzfenster 2-fach Verglasung
3,10 x 1,60	0,120	0,120	0,120	0,120	28			2	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 1,42	0,120	0,120	0,120	0,120	32			1	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,20 x 2,31	0,120	0,120	0,120	0,120	28								Holzfenster 2-fach Verglasung
2,29 x 2,31	0,120	0,120	0,120	0,120	24			1	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
0,94 x 1,47	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Holzfenster 2-fach Verglasung
0,73 x 0,81	0,120	0,120	0,120	0,120	53								Holzfenster 2-fach Verglasung
0,94 x 1,47	0,120	0,120	0,120	0,120	38								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 2,01	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
2,17 x 2,27	0,120	0,120	0,120	0,120	25	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
0,92 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,94 x 1,99	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
0,73 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	53								Holzfenster 2-fach Verglasung
2,15 x 2,27	0,120	0,120	0,120	0,120	26	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
4,60 x 2,99	0,120	0,120	0,120	0,120	20			3	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,50 x 2,99	0,120	0,120	0,120	0,120	23								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,01 x 2,99	0,120	0,120	0,120	0,120	30								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,23 x 2,99	0,120	0,120	0,120	0,120	26								Holzfenster 2-fach Verglasung
0,95 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	43								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,69 x 2,10	0,120	0,120	0,120	0,120	37			2	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,60 x 1,06	0,120	0,120	0,120	0,120	40			1	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	38			1	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
8,30 x 2,04	0,120	0,120	0,120	0,120	22			6	0,120				Alurahmen 2-fach Verglasung
3,65 x 0,82	0,120	0,120	0,120	0,120	41			3	0,120				Alurahmen 2-fach Verglasung
3,12 x 2,35	0,120	0,120	0,120	0,120	24			2	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
3,49 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	34			2	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung
1,08 x 1,00	0,120	0,120	0,120	0,120	41								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 2,01	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
1,95 x 2,28	0,120	0,120	0,120	0,120	27	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
0,92 x 0,99	0,120	0,120	0,120	0,120	44								Holzfenster 2-fach Verglasung
1,94 x 2,01	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
1,94 x 2,01	0,120	0,120	0,120	0,120	28	1	0,120						Holzfenster 2-fach Verglasung
4,67 x 2,06	0,120	0,120	0,120	0,120	23			3	0,120				Holzfenster 2-fach Verglasung

Rahmen

Kindergarten Walchsee

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		
Rb.li, re, o, u	Rahmenbreite links, rechts, oben, unten [m]												%	Rahmenanteil des gesamten Fensters
Stb.	Stulpbreite [m]												Spb.	Sprossenbreite [m]
H-Sp.														
V-Sp.														
Pfb.														
Typ	Prüfnormmaßtyp													

Kühlbedarf Standort Kindergarten Walchsee

Kühlbedarf Standort (Walchsee)

BGF 1 383,26 m² L_T 1 021,26 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 4 686,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	-1,77	21 100	8 623	29 723	5 434	2 856	8 290	1,00	0
Februar	28	0,07	17 792	7 000	24 792	4 829	4 059	8 888	1,00	0
März	31	3,90	16 788	6 860	23 649	5 434	5 817	11 251	0,99	0
April	30	8,38	12 954	5 232	18 187	5 232	6 802	12 034	0,95	0
Mai	31	12,69	10 113	4 132	14 245	5 434	7 951	13 385	0,86	0
Juni	30	16,03	7 329	2 960	10 289	5 232	7 618	12 850	0,73	4 837
Juli	31	17,83	6 206	2 536	8 743	5 434	8 061	13 495	0,62	7 167
August	31	17,27	6 633	2 711	9 344	5 434	7 806	13 240	0,67	6 202
September	30	14,19	8 680	3 506	12 186	5 232	6 498	11 730	0,85	0
Oktober	31	9,03	12 891	5 268	18 158	5 434	4 866	10 300	0,97	0
November	30	3,30	16 691	6 741	23 432	5 232	3 124	8 356	1,00	0
Dezember	31	-0,86	20 406	8 339	28 745	5 434	2 329	7 763	1,00	0
Gesamt	365		157 584	63 908	221 492	63 796	67 785	131 581		18 205

KB = 13,16 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Walchsee

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 1 383,26 m² L_T 1 021,26 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,40
BRI 4 686,03 m³

Monate	Tage	Mittlere Außen-temperaturen °C	Transm.-wärmeverluste kWh	Lüftungswärmeverluste kWh	Wärmeverluste kWh	Innere Gewinne kWh	Solare Gewinne kWh	Gesamt-Gewinne kWh	Ausnutzungsgrad	Kühlbedarf kWh
Jänner	31	0,47	19 398	2 787	22 185	0	2 362	2 362	1,00	0
Februar	28	2,73	15 970	2 295	18 264	0	3 743	3 743	1,00	0
März	31	6,81	14 581	2 095	16 676	0	5 444	5 444	1,00	0
April	30	11,62	10 574	1 519	12 093	0	6 649	6 649	0,99	0
Mai	31	16,20	7 446	1 070	8 516	0	8 367	8 367	0,86	0
Juni	30	19,33	4 904	705	5 609	0	8 249	8 249	0,66	3 961
Juli	31	21,12	3 708	533	4 241	0	8 562	8 562	0,49	6 094
August	31	20,56	4 133	594	4 727	0	7 777	7 777	0,60	4 404
September	30	17,03	6 596	948	7 543	0	6 164	6 164	0,93	0
Oktober	31	11,64	10 911	1 568	12 479	0	4 505	4 505	1,00	0
November	30	6,16	14 588	2 096	16 685	0	2 456	2 456	1,00	0
Dezember	31	2,19	18 091	2 599	20 691	0	1 928	1 928	1,00	0
Gesamt	365		130 901	18 808	149 709	0	66 206	66 206		14 459

KB* = 3,09 kWh/m³a

RH-Eingabe

Kindergarten Walchsee

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer **zus. Wärmeabgabe** Flächenheizung
Systemtemperatur 90°/70° **Systemtemperatur** 40°/30°
Regelfähigkeit Heizkörper-Regulierungsventile von Hand betätigt
Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Ja	60,62	100
Steigleitungen	Ja	2/3	Ja	110,66	100
Anbindeleitungen	Ja	1/3	Ja	574,13	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Flüssiger oder gasförmiger Brennstoff **Standort** nicht konditionierter Bereich
Energieträger Heizöl Extra leicht **Heizgerät** Standardkessel
Modulierung ohne Modulierungsfähigkeit **Heizkreis** gleitender Betrieb
Baujahr Kessel 1978-1994
Nennwärmeleistung 60,00 kW freie Eingabe

Korrekturwert des Wärmebereitstellungssystems Kessel bei Volllast 100%	k_r	=	1,50%	Fixwert
Kesselwirkungsgrad entsprechend Prüfbericht	$\eta_{100\%}$	=	85,6%	Defaultwert
Kesselwirkungsgrad bei Betriebsbedingungen	$\eta_{be,100\%}$	=	85,6%	
Betriebsbereitschaftsverlust bei Prüfung	$q_{bb,Pb}$	=	1,3%	Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Ölpumpe 1 200,00 W Defaultwert **Umwälzpumpe** 204,39 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Walchsee

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	Nein	21,39	100
Steigleitungen	Ja	1/3	Nein	55,33	100
Stichleitungen				66,40	Material Stahl 2,42 W/m

Speicher

Art des Speichers indirekt beheizter Speicher mit Elektropatrone
Standort konditionierter Bereich
Baujahr Ab 1994
Nennvolumen 800 l freie Eingabe

Täglicher Bereitschaftsverlust Wärmespeicher $q_{b,WS} = 3,30 \text{ kWh/d}$ Defaultwert

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Speicherladepumpe 100,00 W freie Eingabe

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Photovoltaik Eingabe
Kindergarten Walchsee

Photovoltaik

Kollektoreigenschaften

Art des PV-Moduls Monokristallines Silicium
Peakleistung 30,40 kWp freie Eingabe

Ausrichtung 34 Grad
Neigungswinkel 19 Grad

Systemeigenschaften und Verschattung

Gebäudeintegration Mäßig belüftete oder auf Dach aufgesetzte Module
Systemwirkungsgrad 0,80
Geländewinkel 0 Grad

Stromspeicher -

Erzeugter Strom 28 771 kWh/a
 Peakleistung 30,4 kWp

Beleuchtung Kindergarten Walchsee

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**