

DI Franz Grömer ZT GmbH
DI Franz Grömer
Gewerbestraße 11
5221 Lochen am See
0664-2210465
office@groemer-architektur.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Gemeinde Oberhofen
Oberhofen 12
4894 Oberhofen

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Umsetzungsstand Planung

Gebäude(-teil)

Baujahr 2021

Nutzungsprofil Bildungseinrichtungen

Letzte Veränderung

Straße Oberhofen 23

Katastralgemeinde Rabenschwand

PLZ/Ort 4894 Oberhofen am Irrsee

KG-Nr. 50109

Grundstücksnr. 1106 / 3

Seehöhe 572 m

Spezifischer Referenz-Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor jeweils unter Standortklima-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++			A++	A++
A+				
A				
B	B	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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	651,6 m ²	Heiztage	223 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	521,3 m ²	Heizgradtage	4.174 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.476,7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	995,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,49 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	14,90	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)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	24,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	44,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	28,2 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} =	1,0 kWh/m ³ a	entspricht	KB* _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	57,6 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,55	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	20.159 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	30,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	23.109 kWh/a	HWB _{SK} =	35,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1.753 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	28.410 kWh/a	HEB _{SK} =	43,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,65
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,27
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,30
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1.370 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	7.644 kWh/a	KB _{SK} =	11,7 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} =	12.928 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	42.708 kWh/a	EEB _{SK} =	65,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	68.764 kWh/a	PEB _{SK} =	105,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	22.594 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	34,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	46.170 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	70,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4.934 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,54
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Franz Grömer ZT GmbH Gewerbestraße 11, 5221 Lochen am See
Ausstellungsdatum	05.07.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	04.07.2031		
Geschäftszahl	KIGA OH		

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 Oberhofen am Irrsee

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 31 **f_{GEE,SK} 0,54**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	652 m ²	charakteristische Länge l _c	2,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.477 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,40 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	996 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: aus Einreichplan
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

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

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteil Anforderungen Kindergarten Oberhofen am Irrsee

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZD02	warme Zwischendecke zu Keller			0,30	0,90	Ja
AW01	Außenwand EG			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet OG Bestand			0,17	0,35	Ja
AW03	Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel			0,16	0,35	Ja
DD01	Boden Zubau OG	14,07	4,00	0,07	0,20	Ja
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,53	1,30	Ja
AD01	Decke Zubau			0,10	0,20	Ja
AD02	Decke Bestand			0,11	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
2,86 x 2,28 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,07	1,70	Ja
1,08 x 2,28 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,75	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Gemeinde Oberhofen
Oberhofen 12
4894 Oberhofen
Tel.:

DI Franz Grömer ZT GmbH
Gewerbestraße 11
5221 Lochen am See
Tel.: 0664-2210465

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

Standort: Oberhofen am Irrsee
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.476,75 m³
Gebäudehüllfläche: 995,54 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]
AD01 Decke Zubau	127,63	0,097	0,90	11,15
AD02 Decke Bestand	247,34	0,115	0,90	25,54
AW01 Außenwand EG	183,94	0,188	1,00	34,64
AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand	190,58	0,168	1,00	32,01
AW03 Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel	39,84	0,161	1,00	6,43
DD01 Boden Zubau OG	98,34	0,069	1,00	6,74
FE/TÜ Fenster u. Türen	107,86	0,774		83,47
ZD02 warme Zwischendecke zu Keller	276,64	0,303		
ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	48,58	0,534		
Summe OBEN-Bauteile	374,97			
Summe UNTEN-Bauteile	98,34			
Summe Zwischendecken	276,64			
Summe Außenwandflächen	414,36			
Summe Wandflächen zum Bestand	48,58			
Fensteranteil in Außenwänden 20,7 %	107,86			

Summe **[W/K]** **200**

Wärmebrücken (vereinfacht) **[W/K]** **22**

Transmissions - Leitwert **[W/K]** **223,07**

Lüftungs - Leitwert **[W/K]** **529,94**

Gebäude-Heizlast Abschätzung **[kW]** **26,4** Luftwechsel = 1,15 1/h

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (652 m²) **[W/m² BGF]** **40,45**

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 Oberhofen am Irrsee

ZD01 warme Zwischendecke					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Massivparkett					0,0200	0,160	0,125
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)					0,0700	1,330	0,053
AUSTROTHERM EPS W25					0,1000	0,036	2,778
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)					0,2000	2,500	0,080
		Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3900	U-Wert 0,30	
ZD02 warme Zwischendecke zu Keller					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Massivparkett					0,0200	0,160	0,125
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)					0,0700	1,330	0,053
AUSTROTHERM EPS W25					0,1000	0,036	2,778
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)					0,2000	2,500	0,080
		Rse+Rsi = 0,26			Dicke gesamt 0,3900	U-Wert 0,30	
AW01 Außenwand EG					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz					0,0100	0,470	0,021
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³					0,3000	0,430	0,698
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz					0,0200	0,470	0,043
Sto-Mineralschaumplatte A 045					0,2000	0,046	4,348
RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS					0,0100	0,330	0,030
		Rse+Rsi = 0,17			Dicke gesamt 0,5400	U-Wert 0,19	
AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz					0,0100	0,470	0,021
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³					0,3000	0,430	0,698
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz					0,0200	0,470	0,043
Lattung dazw.		7,5 %			0,2000	0,120	0,125
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		92,5 %				0,038	4,868
AGEPAN® THD N+F					0,0160	0,052	0,308
		RT _o 6,0478	RT _u 5,8592	RT 5,9535	Dicke gesamt 0,5460	U-Wert 0,17	
Lattung:		Achsabstand 0,800	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,26		
AW03 Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Binderholz Massivholzplatte 3- oder Mehrschicht					0,0200	0,120	0,167
Lattung dazw.		7,5 %			0,2000	0,120	0,125
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		92,5 %				0,038	4,868
KLH®-Massivholzplatte					0,1000	0,120	0,833
AGEPAN® THD N+F					0,0160	0,052	0,308
		RT _o 6,3050	RT _u 6,0977	RT 6,2014	Dicke gesamt 0,3360	U-Wert 0,16	
Lattung:		Achsabstand 0,800	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,26		
DD01 Boden Zubau OG					Dicke	λ	d / λ
		von Innen nach Außen					
Massivparkett					0,0200	0,160	0,125
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)		F			0,0800	1,330	0,060
Gebundenes EPS-NEU Granulat Typ BEPS-WD 82 kg/m ³					0,1000	0,050	2,000
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)					0,3000	2,500	0,120
Lattung dazw.		7,5 %			0,2000	0,120	0,125
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		92,5 %				0,042	4,405
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)					0,3000	0,041	7,317
AGEPAN® THD N+F					0,0160	0,052	0,308
		RT _o 14,7451	RT _u 14,4496	RT 14,5974	Dicke gesamt 1,0160	U-Wert 0,07	
Lattung:		Achsabstand 0,800	Breite 0,060		Rse+Rsi 0,34		

Bauteile

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0100	0,470	0,021
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 800 kg/m ³		0,3000	0,420	0,714
Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm		0,0500	0,313	0,160
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³		0,3000	0,430	0,698
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0100	0,470	0,021
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,6700	U-Wert 0,53	

AD01 Decke Zubau				
von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)		0,3000	0,041	7,317
KLH®-Massivholzplatte		0,2000	0,120	1,667
Lattung dazw.		5,0 %	0,0500	0,120
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		95,0 %	0,042	1,131
RTu 8,7453	RT 8,7159	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,10	
Lattung: Achsabstand 0,800	Breite 0,040	Rse+Rsi 0,2		

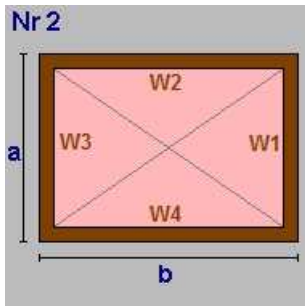
AD02 Decke Bestand				
von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)		0,3000	0,041	7,317
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2000	2,500	0,080
Lattung dazw.		5,0 %	0,0500	0,120
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		95,0 %	0,042	1,131
RTu 8,7453	RT 4,3727	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,11	
Lattung: Achsabstand 0,800	Breite 0,040	Rse+Rsi 0,2		

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 RTu ... oberer Grenzwert laut ÖNORM EN ISO 6946

Geometrieausdruck

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

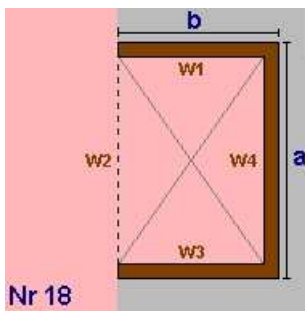
EG Grundform



$a = 14,90$ $b = 16,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $247,34\text{m}^2$ BRI $838,48\text{m}^3$

Wand W1 $50,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W2 $56,27\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $50,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $56,27\text{m}^2$ AW01
 Decke $247,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-247,34\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu Keller

EG Rechteck



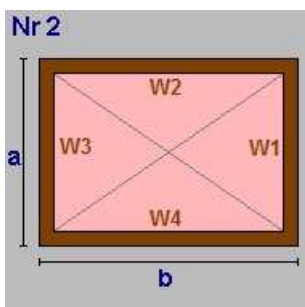
$a = 9,45$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $29,30\text{m}^2$ BRI $99,31\text{m}^3$

Wand W1 $10,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W2 $-32,04\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $8,31\text{m}^2$ AW01
 Teilung $7,00 \times 3,39$ (Länge x Höhe)
 $23,73\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Volksschule
 Decke $29,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-29,30\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 276,64
EG Bruttorauminhalt [m³]: 937,79

OG1 Grundform

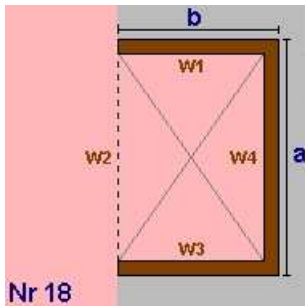


$a = 14,90$ $b = 16,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $247,34\text{m}^2$ BRI $878,06\text{m}^3$

Wand W1 $52,90\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $58,93\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $52,90\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $58,93\text{m}^2$ AW02
 Decke $247,34\text{m}^2$ AD02 Decke Bestand
 Boden $-247,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Kindergarten Oberhofen am Irrsee

OG1 Rechteck

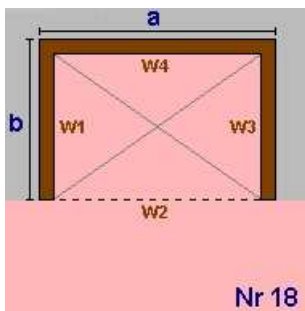


$a = 9,45$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $29,30\text{m}^2$ BRI $104,00\text{m}^3$

Wand W1 $11,01\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $-33,55\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $11,01\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $8,70\text{m}^2$ AW02
 Teilung $7,00 \times 3,55$ (Länge x Höhe)
 $24,85\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Volksschule

Decke $29,30\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $-29,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

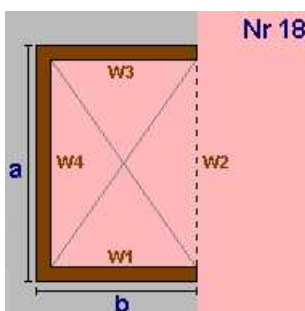
OG1 Rechteck



$a = 14,30$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $92,95\text{m}^2$ BRI $329,97\text{m}^3$

Wand W1 $23,08\text{m}^2$ AW03 Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel
 Wand W2 $-50,77\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $23,08\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $50,77\text{m}^2$ AW03
 Decke $92,95\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $92,95\text{m}^2$ DD01 Boden Zubau OG

OG1 Rechteck



$a = 7,09$ $b = 0,76$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $5,39\text{m}^2$ BRI $19,13\text{m}^3$

Wand W1 $2,70\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $-25,17\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $2,70\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $25,17\text{m}^2$ AW02
 Decke $5,39\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $5,39\text{m}^2$ DD01 Boden Zubau OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 374,97
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.331,16

Deckenvolumen ZD02

Fläche $276,64 \text{ m}^2$ x Dicke $0,39 \text{ m}$ = $107,89 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

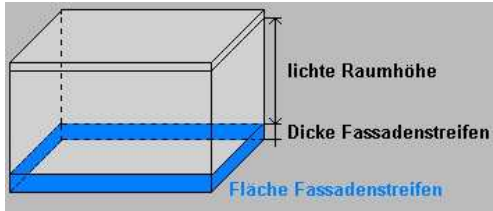
Fläche $98,34 \text{ m}^2$ x Dicke $1,02 \text{ m}$ = $99,91 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 207,80

Geometrieausdruck

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD02	0,390m	62,20m	24,26m ²
AW02	- DD01	1,016m	1,52m	1,54m ²
AW03	- DD01	1,016m	13,00m	13,21m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 651,61
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.476,75

Fenster und Türen

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

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	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,034	1,32	0,75		0,60				
1,32																	
NO																	
T1	EG	AW01	1	2,53 x 1,00	2,53	1,00	2,53	0,50	1,10	0,034	1,78	0,78	1,97	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,90 x 1,00	2,90	1,00	2,90	0,50	1,10	0,034	2,08	0,77	2,23	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,23 x 1,00	2,23	1,00	2,23	0,50	1,10	0,034	1,54	0,79	1,77	0,60	0,50	0,07	0,50
	EG	AW01	1	2,86 x 2,28 Haustür	2,86	2,28	6,52					1,07	6,98				
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,00 x 1,38	1,00	1,38	1,38	0,50	1,10	0,034	0,94	0,79	1,09	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,50 x 1,38	1,50	1,38	2,07	0,50	1,10	0,034	1,42	0,81	1,67	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	2,81 x 2,28	2,81	2,28	6,41	0,50	1,10	0,034	5,43	0,64	4,11	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	2,30 x 1,38	2,30	1,38	3,17	0,50	1,10	0,034	2,36	0,75	2,37	0,60	0,50	0,07	0,50
10				31,77				18,46				26,12					
NW																	
T1	EG	AW01	1	1,50 x 1,38	1,50	1,38	2,07	0,50	1,10	0,034	1,42	0,81	1,67	0,60	0,50	0,07	0,50
1				2,07				1,42				1,67					
SO																	
T1	EG	AW01	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,66 x 2,28	2,66	2,28	6,06	0,50	1,10	0,034	5,12	0,64	3,91	0,60	0,50	0,07	0,50
	EG	AW01	1	1,08 x 2,28 Haustür	1,08	2,28	2,46					1,10	2,71				
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	2	1,83 x 2,28	1,83	2,28	8,34	0,50	1,10	0,034	6,78	0,67	5,62	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	1	2,28 x 2,28	2,28	2,28	5,20	0,50	1,10	0,034	4,33	0,66	3,41	0,60	0,50	0,07	0,50
11				35,74				24,96				27,44					
SW																	
T1	EG	AW01	3	3,64 x 2,00	3,64	2,00	21,84	0,50	1,10	0,034	16,96	0,73	15,96	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,68 x 1,38	1,68	1,38	2,32	0,50	1,10	0,034	1,63	0,79	1,83	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,91 x 2,28	1,91	2,28	4,35	0,50	1,10	0,034	3,35	0,73	3,17	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	1	2,28 x 2,28	2,28	2,28	5,20	0,50	1,10	0,034	4,33	0,66	3,41	0,60	0,50	0,07	0,50
8				38,27				29,18				28,30					
Summe			30	107,85				74,02				83,53					

Ug... Uwert Glas Uf... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

Rahmen

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,64 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	22			3	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,66 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	16								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,53 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	28			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,23 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,50 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,28 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	17								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,83 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	19								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,50 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,81 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	15								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,30 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,68 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,91 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Kühlbedarf Standort (Oberhofen am Irrsee)

BGF 651,61 m² L_T 183,39 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2.476,75 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	-1,41	3.739	4.009	7.748	2.560	702	3.262	1,00	0
Februar	28	0,47	3.147	3.247	6.394	2.275	987	3.262	1,00	0
März	31	4,35	2.954	3.166	6.120	2.560	1.372	3.932	0,99	0
April	30	8,91	2.257	2.391	4.648	2.465	1.555	4.020	0,95	0
Mai	31	13,21	1.745	1.871	3.616	2.560	1.787	4.347	0,80	864
Juni	30	16,56	1.247	1.321	2.568	2.465	1.692	4.157	0,61	1.601
Juli	31	18,35	1.044	1.120	2.164	2.560	1.802	4.361	0,50	2.199
August	31	17,79	1.120	1.201	2.320	2.560	1.783	4.342	0,53	2.025
September	30	14,62	1.503	1.592	3.095	2.465	1.510	3.975	0,76	955
Oktober	31	9,39	2.266	2.429	4.696	2.560	1.182	3.742	0,97	0
November	30	3,72	2.942	3.117	6.059	2.465	761	3.225	1,00	0
Dezember	31	-0,37	3.598	3.857	7.455	2.560	579	3.139	1,00	0
Gesamt	365		27.562	29.321	56.883	30.052	15.712	45.764		7.644

KB = 11,73 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 651,61 m² L T 183,39 W/K Innentemperatur 26 °C fcorr 1,00
BRI 2.476,75 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	3.483	1.313	4.796	0	590	590	1,00	0
Februar	28	2,73	2.868	1.081	3.949	0	922	922	1,00	0
März	31	6,81	2.618	987	3.605	0	1.313	1.313	1,00	0
April	30	11,62	1.899	716	2.614	0	1.543	1.543	1,00	0
Mai	31	16,20	1.337	504	1.841	0	1.886	1.886	0,92	155
Juni	30	19,33	881	332	1.213	0	1.828	1.828	0,66	617
Juli	31	21,12	666	251	917	0	1.907	1.907	0,48	991
August	31	20,56	742	280	1.022	0	1.790	1.790	0,57	768
September	30	17,03	1.184	446	1.631	0	1.459	1.459	0,97	0
Oktober	31	11,64	1.959	738	2.698	0	1.106	1.106	1,00	0
November	30	6,16	2.620	987	3.607	0	615	615	1,00	0
Dezember	31	2,19	3.249	1.224	4.473	0	491	491	1,00	0
Gesamt	365		23.507	8.860	32.367	0	15.451	15.451		2.531

KB* = 1,02 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	32,52	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	52,13	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	364,90	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 83,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	13,78	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	26,06	100
Stichleitungen				31,28	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	28.410 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	12.928 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1.370 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	42.708 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	28.410 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	3.849 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1.753 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	163 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	922 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	57 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 1.141 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

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

$$Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1.141 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	2.894 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	25.709 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	22.478 kWh/a

Wärmeverluste	Q_I	=	48.187 kWh/a
----------------------	-------------------------	---	---------------------

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	10.846 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13.815 kWh/a

Wärmegewinne	Q_g	=	24.661 kWh/a
---------------------	-------------------------	---	---------------------

Heizwärmebedarf	Q_h	=	22.809 kWh/a
------------------------	-------------------------	---	---------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.578 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	9.600 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	499 kWh/a

Q_H	=	12.677 kWh/a
-------------------------	---	---------------------

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	74 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$Q_{H,HE}$	=	74 kWh/a
------------------------------	---	-----------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	2.633 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	25.442 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	---	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	10.663 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	645 kWh/a

Beleuchtung Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Brutto-Grundfläche	652 m ²
Brutto-Volumen	2.477 m ³
Gebäude-Hüllfläche	996 m ²
Kompaktheit	0,40 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,49 m

HEB_{RK} **35,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 28,2 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **76,4** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 59,4 kWh/m²a)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **57,6** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **104,2** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK} **0,55** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Brutto-Grundfläche	652 m ²
Brutto-Volumen	2.477 m ³
Gebäude-Hüllfläche	996 m ²
Kompaktheit	0,40 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,49 m

HEB_{SK} **43,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 35,5 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **93,1** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 59,4 kWh/m²a)

KEB_{SK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{SK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{SK} **65,5** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{SK,26} **120,9** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK} **0,54** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$

DI Franz Grömer ZT GmbH
DI Franz Grömer
Gewerbestraße 11
5221 Lochen am See
0664-2210465
office@groemer-architektur.at

ENERGIEAUSWEIS

Planung

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Gemeinde Oberhofen
Oberhofen 12
4894 Oberhofen

Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

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

BEZEICHNUNG	Kindergarten Oberhofen am Irrsee	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)		Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Oberhofen 23	Katastralgemeinde	Rabenschwand
PLZ/Ort	4894 Oberhofen am Irrsee	KG-Nr.	50109
Grundstücksnr.	1106 / 3	Seehöhe	572 m

Spezifischer Referenz-Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf, Kohlendioxidemissionen und Gesamtenergieeffizienz-Faktor jeweils unter Standortklima-(SK)-Bedingungen

	HWB _{Ref,SK}	PEB _{SK}	CO _{2eq,SK}	f _{GEE,SK}
A++			A++	A++
A+				
A				
B		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 **Befeuchtungsennergiebedarf** 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 **Beleuchtungsennergiebedarf** 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 Beleuchtungsennergiebedarf, 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

GEBÄUDEKENNDATEN

GEBÄUDEKENNDATEN				EA-Art:	
Brutto-Grundfläche (BGF)	651,6 m ²	Heiztage	223 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	521,3 m ²	Heizgradtage	4.174 Kd	Solarthermie	- m ²
Brutto-Volumen (V _B)	2.476,7 m ³	Klimaregion	NF	Photovoltaik	- kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	995,5 m ²	Norm-Außentemperatur	-13,0 °C	Stromspeicher	-
Kompaktheit (A/V)	0,40 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	
charakteristische Länge (lc)	2,49 m	mittlerer U-Wert	0,22 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	14,90	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)

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

		Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	24,3 kWh/m ² a	entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	44,7 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	28,2 kWh/m ² a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* _{RK} =	1,0 kWh/m ³ a	entspricht	KB* _{RK,zul} =	1,0 kWh/m ³ a
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	57,6 kWh/m ² a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,55	entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	alternatives Energiesystem		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b oder c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	20.159 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	30,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	23.109 kWh/a	HWB _{SK} =	35,5 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	1.753 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{HEB,SK} =	28.410 kWh/a	HEB _{SK} =	43,6 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,65
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,27
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,30
Betriebsstrombedarf	Q _{BSB} =	1.370 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m ² a
Kühlbedarf	Q _{KB,SK} =	7.644 kWh/a	KB _{SK} =	11,7 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} =	12.928 kWh/a	BelEB =	19,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	42.708 kWh/a	EEB _{SK} =	65,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	68.764 kWh/a	PEB _{SK} =	105,5 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	22.594 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	34,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	46.170 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	70,9 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	4.934 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,6 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,54
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	- kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	- kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl		ErstellerIn	DI Franz Grömer ZT GmbH Gewerbestraße 11, 5221 Lochen am See
Ausstellungsdatum	05.07.2021	Unterschrift	
Gültigkeitsdatum	04.07.2031		
Geschäftszahl	KIGA OH		

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 Oberhofen am Irrsee

Anzeige in Druckwerken und elektronischen Medien

HWB_{Ref,SK} 31 **f_{GEE,SK} 0,54**

Gebäudedaten

Brutto-Grundfläche BGF	652 m ²	charakteristische Länge l _c	2,49 m
Konditioniertes Brutto-Volumen	2.477 m ³	Kompaktheit A _B / V _B	0,40 m ⁻¹
Gebäudehüllfläche A _B	996 m ²		

Ermittlung der Eingabedaten

Geometrische Daten: aus Einreichplan
Bauphysikalische Daten:
Haustechnik Daten:

Haustechniksystem

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

Berechnungsgrundlagen

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

Bauteil Anforderungen Kindergarten Oberhofen am Irrsee

BAUTEILE		R-Wert	R-Wert min	U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
ZD02	warme Zwischendecke zu Keller			0,30	0,90	Ja
AW01	Außenwand EG			0,19	0,35	Ja
AW02	Außenwand hinterlüftet OG Bestand			0,17	0,35	Ja
AW03	Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel			0,16	0,35	Ja
DD01	Boden Zubau OG	14,07	4,00	0,07	0,20	Ja
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten			0,53	1,30	Ja
AD01	Decke Zubau			0,10	0,20	Ja
AD02	Decke Bestand			0,11	0,20	Ja

FENSTER		U-Wert	U-Wert max	Erfüllt
2,86 x 2,28 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,07	1,70	Ja
1,08 x 2,28 Haustür (unverglaste Tür gegen Außenluft)		1,10	1,70	Ja
Prüfnormmaß Typ 1 (T1) (gegen Außenluft vertikal)		0,75	1,70	Ja

Einheiten: R-Wert [m²K/W], U-Wert [W/m²K]
Quelle U-Wert max: OIB Richtlinie 6

U-Wert berechnet nach ÖNORM EN ISO 6946

Heizlast Abschätzung

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Abschätzung der Gebäude-Heizlast auf Basis der Energieausweis-Berechnung

Berechnungsblatt

Bauherr Baumeister / Baufirma / Bauträger / Planer

Gemeinde Oberhofen
Oberhofen 12
4894 Oberhofen
Tel.:

DI Franz Grömer ZT GmbH
Gewerbestraße 11
5221 Lochen am See
Tel.: 0664-2210465

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

Standort: Oberhofen am Irrsee
Brutto-Rauminhalt der
beheizten Gebäudeteile: 2.476,75 m³
Gebäudehüllfläche: 995,54 m²

Bauteile

	Fläche A [m ²]	Wärmed.- koeffizient U [W/m ² K]	Korr.- faktor f [1]	Leitwert [W/K]	
AD01	Decke Zubau	127,63	0,097	0,90	11,15
AD02	Decke Bestand	247,34	0,115	0,90	25,54
AW01	Außenwand EG	183,94	0,188	1,00	34,64
AW02	Außenwand hinterlüftet OG Bestand	190,58	0,168	1,00	32,01
AW03	Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel	39,84	0,161	1,00	6,43
DD01	Boden Zubau OG	98,34	0,069	1,00	6,74
FE/TÜ	Fenster u. Türen	107,86	0,774		83,47
ZD02	warme Zwischendecke zu Keller	276,64	0,303		
ZW01	Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten	48,58	0,534		
	Summe OBEN-Bauteile	374,97			
	Summe UNTEN-Bauteile	98,34			
	Summe Zwischendecken	276,64			
	Summe Außenwandflächen	414,36			
	Summe Wandflächen zum Bestand	48,58			
	Fensteranteil in Außenwänden 20,7 %	107,86			

Summe **[W/K]** **200**

Wärmebrücken (vereinfacht) **[W/K]** **22**

Transmissions - Leitwert **[W/K]** **223,07**

Lüftungs - Leitwert **[W/K]** **529,94**

Gebäude-Heizlast Abschätzung **[kW]** **26,4**
Luftwechsel = 1,15 1/h

Flächenbez. Heizlast Abschätzung (652 m²) **[W/m² BGF]** **40,45**

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 Oberhofen am Irrsee

ZD01 warme Zwischendecke								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
Massivparkett			0,0200	0,160	0,125			
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)			0,0700	1,330	0,053			
AUSTROTHERM EPS W25			0,1000	0,036	2,778			
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,2000	2,500	0,080			
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3900	U-Wert 0,30				
ZD02 warme Zwischendecke zu Keller								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
Massivparkett			0,0200	0,160	0,125			
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)			0,0700	1,330	0,053			
AUSTROTHERM EPS W25			0,1000	0,036	2,778			
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,2000	2,500	0,080			
		Rse+Rsi = 0,26	Dicke gesamt 0,3900	U-Wert 0,30				
AW01 Außenwand EG								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz			0,0100	0,470	0,021			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³			0,3000	0,430	0,698			
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz			0,0200	0,470	0,043			
Sto-Mineralschaumplatte A 045			0,2000	0,046	4,348			
RÖFIX Unistar POR Klebe-/Armiermörtel WDVS			0,0100	0,330	0,030			
		Rse+Rsi = 0,17	Dicke gesamt 0,5400	U-Wert 0,19				
AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz			0,0100	0,470	0,021			
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³			0,3000	0,430	0,698			
RÖFIX 510 Kalk-Zement-Grundputz			0,0200	0,470	0,043			
Lattung dazw.		7,5 %	0,2000	0,120	0,125			
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		92,5 %		0,038	4,868			
AGEPAN® THD N+F			0,0160	0,052	0,308			
		RTo 6,0478 RTu 5,8592 RT 5,9535	Dicke gesamt 0,5460	U-Wert 0,17				
Lattung:		Achsabstand 0,800 Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26					
AW03 Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
Binderholz Massivholzplatte 3- oder Mehrschicht			0,0200	0,120	0,167			
Lattung dazw.		7,5 %	0,2000	0,120	0,125			
ISOCELL Zellulosefaserdämmstoff		92,5 %		0,038	4,868			
KLH®-Massivholzplatte			0,1000	0,120	0,833			
AGEPAN® THD N+F			0,0160	0,052	0,308			
		RTo 6,3050 RTu 6,0977 RT 6,2014	Dicke gesamt 0,3360	U-Wert 0,16				
Lattung:		Achsabstand 0,800 Breite 0,060	Rse+Rsi 0,26					
DD01 Boden Zubau OG								
		von Innen nach Außen	Dicke	λ	d / λ			
Massivparkett			0,0200	0,160	0,125			
Zement- und Zementfließestrich (2000 kg/m ³)		F	0,0800	1,330	0,060			
Gebundenes EPS-NEU Granulat Typ BEPS-WD 82 kg/m ³			0,1000	0,050	2,000			
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)			0,3000	2,500	0,120			
Lattung dazw.		7,5 %	0,2000	0,120	0,125			
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		92,5 %		0,042	4,405			
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)			0,3000	0,041	7,317			
AGEPAN® THD N+F			0,0160	0,052	0,308			
		RTo 14,7451 RTu 14,4496 RT 14,5974	Dicke gesamt 1,0160	U-Wert 0,07				
Lattung:		Achsabstand 0,800 Breite 0,060	Rse+Rsi 0,34					

Bauteile

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

ZW01 Zwischenwand zu getrennten Wohn- oder Betriebseinheiten				
von Innen nach Außen		Dicke	λ	d / λ
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0100	0,470	0,021
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 800 kg/m ³		0,3000	0,420	0,714
Luft steh., W-Fluss n. oben 46 < d <= 50 mm		0,0500	0,313	0,160
Hochlochziegel vor 1980 Normalmauerm. 900 kg/m ³		0,3000	0,430	0,698
RÖFIX 150 Gips-Kalk-Innenputz		0,0100	0,470	0,021
Rse+Rsi = 0,26		Dicke gesamt 0,6700	U-Wert 0,53	

AD01 Decke Zubau				
von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)		0,3000	0,041	7,317
KLH®-Massivholzplatte		0,2000	0,120	1,667
Lattung dazw.		5,0 %	0,0500	0,120
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		95,0 %	0,042	1,131
RTu 8,7453	RT 8,7159	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,10	
Lattung: Achsabstand 0,800	Breite 0,040	Rse+Rsi 0,2		

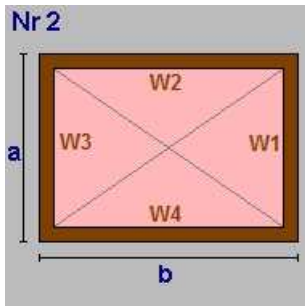
AD02 Decke Bestand				
von Außen nach Innen		Dicke	λ	d / λ
Zellulose-Einblasdämmung horizontal (36 kg/m ³)		0,3000	0,041	7,317
Stahlbeton 160 kg/m ³ Armierungsstahl (2 Vol.%)		0,2000	2,500	0,080
Lattung dazw.		5,0 %	0,0500	0,120
Steinwolle MW(SW)-W (30 kg/m ³)		95,0 %	0,042	1,131
RTu 8,7453	RT 4,3727	Dicke gesamt 0,5500	U-Wert 0,11	
Lattung: Achsabstand 0,800	Breite 0,040	Rse+Rsi 0,2		

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

Geometrieausdruck

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

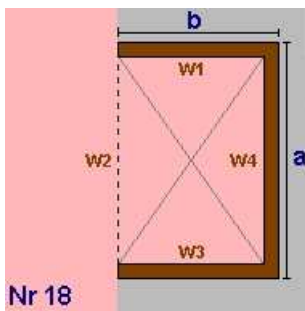
EG Grundform



$a = 14,90$ $b = 16,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $247,34\text{m}^2$ BRI $838,48\text{m}^3$

Wand W1 $50,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W2 $56,27\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $50,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $56,27\text{m}^2$ AW01
 Decke $247,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-247,34\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu Keller

EG Rechteck



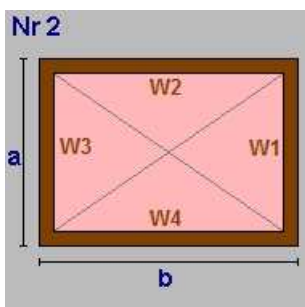
$a = 9,45$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,39 \Rightarrow 3,39\text{m}$
 BGF $29,30\text{m}^2$ BRI $99,31\text{m}^3$

Wand W1 $10,51\text{m}^2$ AW01 Außenwand EG
 Wand W2 $-32,04\text{m}^2$ AW01
 Wand W3 $10,51\text{m}^2$ AW01
 Wand W4 $8,31\text{m}^2$ AW01
 Teilung $7,00 \times 3,39$ (Länge x Höhe)
 $23,73\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Volksschule
 Decke $29,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke
 Boden $-29,30\text{m}^2$ ZD02 warme Zwischendecke zu Keller

EG Summe

EG Bruttogrundfläche [m²]: 276,64
EG Bruttorauminhalt [m³]: 937,79

OG1 Grundform

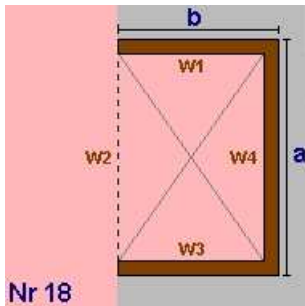


$a = 14,90$ $b = 16,60$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $247,34\text{m}^2$ BRI $878,06\text{m}^3$

Wand W1 $52,90\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $58,93\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $52,90\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $58,93\text{m}^2$ AW02
 Decke $247,34\text{m}^2$ AD02 Decke Bestand
 Boden $-247,34\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

Geometrieausdruck Kindergarten Oberhofen am Irrsee

OG1 Rechteck

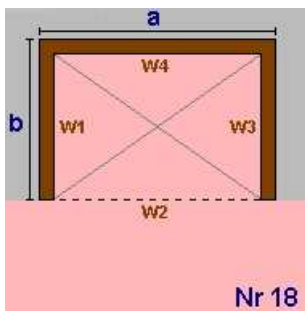


$a = 9,45$ $b = 3,10$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $29,30\text{m}^2$ BRI $104,00\text{m}^3$

Wand W1 $11,01\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $-33,55\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $11,01\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $8,70\text{m}^2$ AW02
 Teilung $7,00 \times 3,55$ (Länge x Höhe)
 $24,85\text{m}^2$ ZW01 Wand zu Volksschule

Decke $29,30\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $-29,30\text{m}^2$ ZD01 warme Zwischendecke

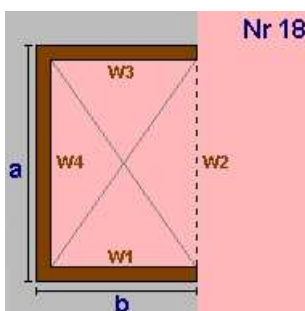
OG1 Rechteck



$a = 14,30$ $b = 6,50$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $92,95\text{m}^2$ BRI $329,97\text{m}^3$

Wand W1 $23,08\text{m}^2$ AW03 Außenwand hinterlüftet Zubau Riegel
 Wand W2 $-50,77\text{m}^2$ AW03
 Wand W3 $23,08\text{m}^2$ AW03
 Wand W4 $50,77\text{m}^2$ AW03
 Decke $92,95\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $92,95\text{m}^2$ DD01 Boden Zubau OG

OG1 Rechteck



$a = 7,09$ $b = 0,76$
 lichte Raumhöhe = $3,00 + \text{obere Decke: } 0,55 \Rightarrow 3,55\text{m}$
 BGF $5,39\text{m}^2$ BRI $19,13\text{m}^3$

Wand W1 $2,70\text{m}^2$ AW02 Außenwand hinterlüftet OG Bestand
 Wand W2 $-25,17\text{m}^2$ AW02
 Wand W3 $2,70\text{m}^2$ AW02
 Wand W4 $25,17\text{m}^2$ AW02
 Decke $5,39\text{m}^2$ AD01 Decke Zubau
 Boden $5,39\text{m}^2$ DD01 Boden Zubau OG

OG1 Summe

OG1 Bruttogrundfläche [m²]: 374,97
OG1 Bruttorauminhalt [m³]: 1.331,16

Deckenvolumen ZD02

Fläche $276,64 \text{ m}^2$ x Dicke $0,39 \text{ m}$ = $107,89 \text{ m}^3$

Deckenvolumen DD01

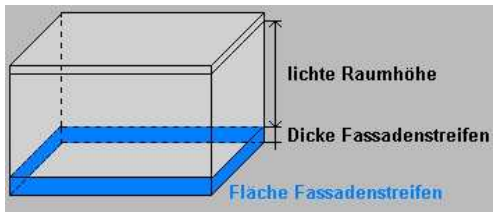
Fläche $98,34 \text{ m}^2$ x Dicke $1,02 \text{ m}$ = $99,91 \text{ m}^3$

Bruttorauminhalt [m³]: 207,80

Geometrieausdruck

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Fassadenstreifen - Automatische Ermittlung



Wand	Boden	Dicke	Länge	Fläche
AW01	- ZD02	0,390m	62,20m	24,26m ²
AW02	- DD01	1,016m	1,52m	1,54m ²
AW03	- DD01	1,016m	13,00m	13,21m ²

Gesamtsumme Bruttogeschossfläche [m²]: 651,61
Gesamtsumme Bruttorauminhalt [m³]: 2.476,75

Fenster und Türen

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Typ	Bauteil	Anz.	Bezeichnung	Breite m	Höhe m	Fläche m ²	U _g W/m ² K	U _f W/m ² K	PSI W/mK	Ag m ²	U _w W/m ² K	AxU _f W/K	g	fs	gtot	amsc	
	Prüfnormmaß Typ 1 (T1)			1,23	1,48	1,82	0,50	1,10	0,034	1,32	0,75		0,60				
1,32																	
NO																	
T1	EG	AW01	1	2,53 x 1,00	2,53	1,00	2,53	0,50	1,10	0,034	1,78	0,78	1,97	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,90 x 1,00	2,90	1,00	2,90	0,50	1,10	0,034	2,08	0,77	2,23	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,23 x 1,00	2,23	1,00	2,23	0,50	1,10	0,034	1,54	0,79	1,77	0,60	0,50	0,07	0,50
	EG	AW01	1	2,86 x 2,28 Haustür	2,86	2,28	6,52					1,07	6,98				
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,00 x 1,38	1,00	1,38	1,38	0,50	1,10	0,034	0,94	0,79	1,09	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,50 x 1,38	1,50	1,38	2,07	0,50	1,10	0,034	1,42	0,81	1,67	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	2,81 x 2,28	2,81	2,28	6,41	0,50	1,10	0,034	5,43	0,64	4,11	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	2,30 x 1,38	2,30	1,38	3,17	0,50	1,10	0,034	2,36	0,75	2,37	0,60	0,50	0,07	0,50
10				31,77				18,46				26,12					
NW																	
T1	EG	AW01	1	1,50 x 1,38	1,50	1,38	2,07	0,50	1,10	0,034	1,42	0,81	1,67	0,60	0,50	0,07	0,50
1				2,07				1,42				1,67					
SO																	
T1	EG	AW01	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	EG	AW01	1	2,66 x 2,28	2,66	2,28	6,06	0,50	1,10	0,034	5,12	0,64	3,91	0,60	0,50	0,07	0,50
	EG	AW01	1	1,08 x 2,28 Haustür	1,08	2,28	2,46					1,10	2,71				
T1	OG1	AW02	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	2	1,83 x 2,28	1,83	2,28	8,34	0,50	1,10	0,034	6,78	0,67	5,62	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	1	2,28 x 2,28	2,28	2,28	5,20	0,50	1,10	0,034	4,33	0,66	3,41	0,60	0,50	0,07	0,50
11				35,74				24,96				27,44					
SW																	
T1	EG	AW01	3	3,64 x 2,00	3,64	2,00	21,84	0,50	1,10	0,034	16,96	0,73	15,96	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,68 x 1,38	1,68	1,38	2,32	0,50	1,10	0,034	1,63	0,79	1,83	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW02	1	1,91 x 2,28	1,91	2,28	4,35	0,50	1,10	0,034	3,35	0,73	3,17	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	2	1,00 x 2,28	1,00	2,28	4,56	0,50	1,10	0,034	2,91	0,86	3,93	0,60	0,50	0,07	0,50
T1	OG1	AW03	1	2,28 x 2,28	2,28	2,28	5,20	0,50	1,10	0,034	4,33	0,66	3,41	0,60	0,50	0,07	0,50
8				38,27				29,18				28,30					
Summe		30		107,85				74,02				83,53					

U_g... Uwert Glas U_f... Uwert Rahmen PSI... Linearer Korrekturkoeffizient Ag... Glasfläche
g... Energiedurchlassgrad Verglasung fs... Verschattungsfaktor

Typ... Prüfnormmaßtyp

gtot ... Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung inkl. Abschlüsse

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

Rahmen

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

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)	0,100	0,100	0,100	0,100	28								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
3,64 x 2,00	0,100	0,100	0,100	0,100	22			3	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,66 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	16								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,53 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	29			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,90 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	28			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,23 x 1,00	0,100	0,100	0,100	0,100	31			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,50 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,28 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	17								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	36			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,83 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	19								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,00 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,50 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	32			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,81 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	15								Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
2,30 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	26			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,68 x 1,38	0,100	0,100	0,100	0,100	30			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)
1,91 x 2,28	0,100	0,100	0,100	0,100	23			1	0,100				Internorm Kunststoff-Fensterrahmen KF310 (3-fach)

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

Stb. Stulpbreite [m]

Pfb. Pfostenbreite [m]

Typ Prüfnormmaßtyp

H-Sp. Anz Anzahl der horizontalen Sprossen

V-Sp. Anz Anzahl der vertikalen Sprossen

% Rahmenanteil des gesamten Fensters

Spb. Sprossenbreite [m]

Kühlbedarf Standort Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Kühlbedarf Standort (Oberhofen am Irrsee)

BGF 651,61 m² L_T 183,39 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2.476,75 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	-1,41	3.739	4.009	7.748	2.560	702	3.262	1,00	0
Februar	28	0,47	3.147	3.247	6.394	2.275	987	3.262	1,00	0
März	31	4,35	2.954	3.166	6.120	2.560	1.372	3.932	0,99	0
April	30	8,91	2.257	2.391	4.648	2.465	1.555	4.020	0,95	0
Mai	31	13,21	1.745	1.871	3.616	2.560	1.787	4.347	0,80	864
Juni	30	16,56	1.247	1.321	2.568	2.465	1.692	4.157	0,61	1.601
Juli	31	18,35	1.044	1.120	2.164	2.560	1.802	4.361	0,50	2.199
August	31	17,79	1.120	1.201	2.320	2.560	1.783	4.342	0,53	2.025
September	30	14,62	1.503	1.592	3.095	2.465	1.510	3.975	0,76	955
Oktober	31	9,39	2.266	2.429	4.696	2.560	1.182	3.742	0,97	0
November	30	3,72	2.942	3.117	6.059	2.465	761	3.225	1,00	0
Dezember	31	-0,37	3.598	3.857	7.455	2.560	579	3.139	1,00	0
Gesamt	365		27.562	29.321	56.883	30.052	15.712	45.764		7.644

KB = 11,73 kWh/m²a

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Außen induzierter Kühlbedarf Referenzklima

BGF 651,61 m² L_T 183,39 W/K Innentemperatur 26 °C f_{corr} 1,00
BRI 2.476,75 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	3.483	1.313	4.796	0	590	590	1,00	0
Februar	28	2,73	2.868	1.081	3.949	0	922	922	1,00	0
März	31	6,81	2.618	987	3.605	0	1.313	1.313	1,00	0
April	30	11,62	1.899	716	2.614	0	1.543	1.543	1,00	0
Mai	31	16,20	1.337	504	1.841	0	1.886	1.886	0,92	155
Juni	30	19,33	881	332	1.213	0	1.828	1.828	0,66	617
Juli	31	21,12	666	251	917	0	1.907	1.907	0,48	991
August	31	20,56	742	280	1.022	0	1.790	1.790	0,57	768
September	30	17,03	1.184	446	1.631	0	1.459	1.459	0,97	0
Oktober	31	11,64	1.959	738	2.698	0	1.106	1.106	1,00	0
November	30	6,16	2.620	987	3.607	0	615	615	1,00	0
Dezember	31	2,19	3.249	1.224	4.473	0	491	491	1,00	0
Gesamt	365		23.507	8.860	32.367	0	15.451	15.451		2.531

KB* = 1,02 kWh/m³a

RH-Eingabe
Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Raumheizung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral

Abgabe

Haupt Wärmeabgabe Radiatoren, Einzelraumheizer

Systemtemperatur 70°/55°

Regelfähigkeit Einzelraumregelung mit Thermostatventilen

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Verteilung

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	Leitungslängen lt. Defaultwerten konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	32,52	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	52,13	100
Anbindeleitungen	Ja	2/3	Nein	364,90	

Speicher kein Wärmespeicher vorhanden

Bereitstellung

Bereitstellungssystem Nah-/Fernwärme

Energieträger Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)

Betriebsweise gleitender Betrieb

Hilfsenergie - elektrische Leistung

Umwälzpumpe 83,62 W Defaultwert

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

WWB-Eingabe
Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Warmwasserbereitung

Allgemeine Daten

Wärmebereitstellung gebäudezentral
kombiniert mit Raumheizung

Abgabe

Heizkostenabrechnung Individuelle Wärmeverbrauchsermittlung und Heizkostenabrechnung (Fixwert)

Wärmeverteilung ohne Zirkulation

	gedämmt	Verhältnis Dämmstoffdicke zu Rohrdurchmesser	Dämmung Armaturen	Leitungslänge [m]	konditioniert [%]
Verteilleitungen	Ja	2/3	Nein	13,78	0
Steigleitungen	Ja	2/3	Nein	26,06	100
Stichleitungen				31,28	Material Kunststoff 1 W/m

Speicher **kein Wärmespeicher vorhanden**

*) Wert pro Wärmebereitstellungseinheit (Wohnung bzw. Nutzungseinheit)

Endenergiebedarf

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Endenergiebedarf

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	28.410 kWh/a
Kühlenergiebedarf	Q_{KEB}	=	0 kWh/a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q_{BelEB}	=	12.928 kWh/a
Betriebsstrombedarf	Q_{BSB}	=	1.370 kWh/a
Netto-Photovoltaikertrag	NPVE	=	0 kWh/a
Endenergiebedarf	Q_{EEB}	=	42.708 kWh/a

Heizenergiebedarf - HEB

Heizenergiebedarf	Q_{HEB}	=	28.410 kWh/a
Heiztechnikenergiebedarf	Q_{HTEB}	=	3.849 kWh/a

Warmwasserwärmebedarf	Q_{tw}	=	1.753 kWh/a
------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------

Warmwasserbereitung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{\text{TW,WA}}$	=	163 kWh/a
Verteilung	$Q_{\text{TW,WV}}$	=	922 kWh/a
Speicher	$Q_{\text{TW,WS}}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{\text{kom,WB}}$	=	57 kWh/a

$$Q_{\text{TW}} = 1.141 \text{ kWh/a}$$

Hilfsenergiebedarf

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

$$Q_{\text{TW,HE}} = 0 \text{ kWh/a}$$

Heiztechnikenergiebedarf - Warmwasser	$Q_{\text{HTEB,TW}}$	=	1.141 kWh/a
---------------------------------------	----------------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Warmwasser	$Q_{\text{HEB,TW}}$	=	2.894 kWh/a
-------------------------------------	---------------------------------------	---	--------------------

Endenergiebedarf Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Transmissionswärmeverluste	Q_T	=	25.709 kWh/a
Lüftungswärmeverluste	Q_V	=	22.478 kWh/a

Wärmeverluste	Q_I	=	48.187 kWh/a
----------------------	-------------------------	----------	---------------------

Solare Wärmegewinne	Q_s	=	10.846 kWh/a
Innere Wärmegewinne	Q_i	=	13.815 kWh/a

Wärmegewinne	Q_g	=	24.661 kWh/a
---------------------	-------------------------	----------	---------------------

Heizwärmebedarf	Q_h	=	22.809 kWh/a
------------------------	-------------------------	----------	---------------------

Raumheizung

Wärmeverluste

Abgabe	$Q_{H,WA}$	=	2.578 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV}$	=	9.600 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{kom,WB}$	=	499 kWh/a

Q_H	=	12.677 kWh/a
-------------------------	----------	---------------------

Hilfsenergiebedarf

Abgabe	$Q_{H,WA,HE}$	=	0 kWh/a
Verteilung	$Q_{H,WV,HE}$	=	74 kWh/a
Speicher	$Q_{H,WS,HE}$	=	0 kWh/a
Bereitstellung	$Q_{H,WB,HE}$	=	0 kWh/a

$Q_{H,HE}$	=	74 kWh/a
------------------------------	----------	-----------------

Heiztechnikenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HTEB,H}$	=	2.633 kWh/a
--------------------------------------	--------------	---	-------------

Heizenergiebedarf Raumheizung	$Q_{HEB,H}$	=	25.442 kWh/a
--------------------------------------	-------------------------------	----------	---------------------

Zurückgewinnbare Verluste

Raumheizung	$Q_{H,beh}$	=	10.663 kWh/a
Warmwasserbereitung	$Q_{TW,beh}$	=	645 kWh/a

Beleuchtung Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Beleuchtung

gemäß ÖNORM H 5059-1:2019-01-15

Berechnung: Defaultwert

Beleuchtungsenergiebedarf

BelEB **19,84 kWh/m²a**

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Referenzklimabedingungen)

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Brutto-Grundfläche	652 m ²
Brutto-Volumen	2.477 m ³
Gebäude-Hüllfläche	996 m ²
Kompaktheit	0,40 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,49 m

HEB_{RK} **35,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK} 28,2 kWh/m²a)

HEB_{RK,26} **76,4** kWh/m²a (auf Basis HWB_{RK,26} 59,4 kWh/m²a)

KEB_{RK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{RK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{RK} **57,6** kWh/m²a $EEB_{RK} = HEB_{RK} + KEB_{RK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{RK,26} **104,2** kWh/m²a $EEB_{RK,26} = HEB_{RK,26} + KEB_{RK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,RK} **0,55** $f_{GEE,RK} = EEB_{RK} / EEB_{RK,26}$

Gesamtenergieeffizienzfaktor

gemäß ÖNORM H 5050-1:2019 (Standortklimabedingungen)

Kindergarten Oberhofen am Irrsee

Brutto-Grundfläche	652 m ²
Brutto-Volumen	2.477 m ³
Gebäude-Hüllfläche	996 m ²
Kompaktheit	0,40 1/m
charakteristische Länge (lc)	2,49 m

HEB_{SK} **43,6** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK} 35,5 kWh/m²a)

HEB_{SK,26} **93,1** kWh/m²a (auf Basis HWB_{SK,26} 59,4 kWh/m²a)

KEB_{SK} **0,0** kWh/m²a

KEB_{SK,26} **0,0** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BelEB **19,8** kWh/m²a

BelEB₂₆ **25,1** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

BSB **2,1** kWh/m²a

BSB₂₆ **2,7** kWh/m²a (bezogen auf eine Geschoßhöhe von 3,00 m)

EEB_{SK} **65,5** kWh/m²a $EEB_{SK} = HEB_{SK} + KEB_{SK} + BelEB + BSB - PVE$

EEB_{SK,26} **120,9** kWh/m²a $EEB_{SK,26} = HEB_{SK,26} + KEB_{SK,26} + BelEB_{26} + BSB_{26}$

f_{GEE,SK} **0,54** $f_{GEE,SK} = EEB_{SK} / EEB_{SK,26}$