

## Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019



<b>BEZEICHNUNG</b>	KIGA Zistersdorf	<b>Umsetzungsstand</b>	Planung
Gebäude(-teil)	Kindergarten	Baujahr	2024
Nutzungsprofil	Bildungseinrichtungen	Letzte Veränderung	
Straße	Pfarrgartengasse 1a	Katastralgemeinde	Zistersdorf
PLZ/Ort	2225 Zistersdorf	KG-Nr.	06128
Grundstücksnr.	403/1	Seehöhe	198 m

**SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen**

	HWB <sub>Ref, SK</sub>	PEB <sub>SK</sub>	CO <sub>2eq, SK</sub>	f <sub>GEE, SK</sub>
<b>A ++</b>		<b>A++</b>	<b>A++</b>	<b>A++</b>
<b>A +</b>				
<b>A</b>				
<b>B</b>	<b>B</b>			
<b>C</b>				
<b>D</b>				
<b>E</b>				
<b>F</b>				
<b>G</b>				

**HWB<sub>Ref</sub>:** 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.**

**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<sub>GEE</sub>:** 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<sub>ern</sub>) und einen nicht erneuerbaren (PEB<sub>n,ern</sub>) Anteil auf.

**CO<sub>2eq</sub>:** 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.

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.

## Energieausweis für Nicht-Wohngebäude

**OiB** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

 OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe: April 2019


## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	993,8 m <sup>2</sup>	Heiztage	194 d	Art der Lüftung	RLT Anlage, ..
Bezugsfläche (BF)	795,0 m <sup>2</sup>	Heizgradtage	3671 Kd	Solarthermie	- m <sup>2</sup>
Brutto-Volumen (V <sub>B</sub> )	4.005,7 m <sup>3</sup>	Klimaregion	N	Photovoltaik	30,0 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	2.680,7 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-14,9 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Strom direkt
charakteristische Länge (ℓ <sub>c</sub> )	1,49 m	mittlerer U-Wert	0,160 W/m <sup>2</sup> K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m <sup>2</sup>	LEK <sub>T</sub> -Wert	13,69	RH-WB-System (primär)	Wärmepumpe
Teil-BF	- m <sup>2</sup>	Bauweise	schwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V <sub>B</sub>	- m <sup>3</sup>			Kältebereitstellungs-System	Flächenkühlung

EA-Art: 

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse				Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
				Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB <sub>Ref,RK</sub> =	26,2 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	HWB <sub>Ref,RK,zul</sub> =	64,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	HWB <sub>RK</sub> =	27,0 kWh/m <sup>2</sup> a			
Außeninduzierter Kühlbedarf	KB* <sub>RK</sub>	0,9 kWh/m <sup>2</sup> a	entspricht	KB* <sub>RK,zul</sub> =	1,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	EEB <sub>RK</sub> =	29,3 kWh/m <sup>2</sup> a			
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f <sub>GEE,RK</sub> =	0,35	entspricht	f <sub>GEE,RK,zul</sub> =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-		entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

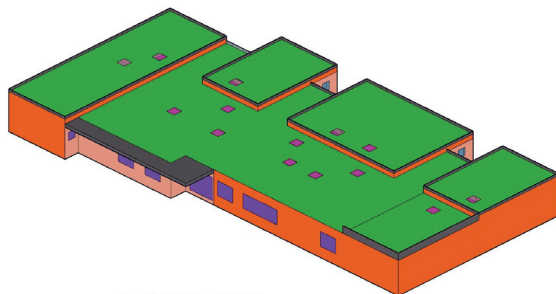
## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q <sub>h,Ref,SK</sub> =	30.734 kWh/a	HWB <sub>Ref,SK</sub> =	30,9 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizwärmebedarf	Q <sub>h,SK</sub> =	28.000 kWh/a	HWB <sub>SK</sub> =	28,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Warmwasserwärmebedarf	Q <sub>tw</sub> =	2.673 kWh/a	WWWB =	2,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Heizenergiebedarf	Q <sub>HEB,SK</sub> =	26.014 kWh/a	HEB <sub>SK</sub> =	26,20 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e <sub>AWZ,WW</sub> =	3,59
Energieaufwandszahl Raumheizung			e <sub>AWZ,RH</sub> =	0,53
Energieaufwandszahl Heizen			e <sub>AWZ,H</sub> =	0,78
Betriebsstrombedarf	Q <sub>BSB</sub> =	2.089 kWh/a	BSB =	2,1 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlbedarf	Q <sub>KB,SK</sub> =	6.715 kWh/a	KB <sub>SK</sub> =	6,8 kWh/m <sup>2</sup> a
Kühlenergiebedarf	Q <sub>KEB,SK</sub> =	1.287 kWh/a	KEB <sub>SK</sub> =	1,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Energieaufwandszahl Kühlen			e <sub>AWZ,K</sub> =	0,19
Befeuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BefEB,SK</sub> =	0 kWh/a	BefEB <sub>SK</sub> =	0,0 kWh/m <sup>2</sup> a
Beleuchtungsenergiebedarf	Q <sub>BeIEB</sub> =	9.138 kWh/a	BeIEB =	9,2 kWh/m <sup>2</sup> a
Endenergiebedarf	Q <sub>EEB,SK</sub> =	30.213 kWh/a	EEB <sub>SK</sub> =	30,4 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf	Q <sub>PEB,SK</sub> =	51.937 kWh/a	PEB <sub>SK</sub> =	52,3 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q <sub>PEBn.ern.,SK</sub> =	32.500 kWh/a	PEB <sub>n.ern.,SK</sub> =	32,7 kWh/m <sup>2</sup> a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q <sub>PEBern.,SK</sub> =	19.436 kWh/a	PEB <sub>ern.,SK</sub> =	19,6 kWh/m <sup>2</sup> a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q <sub>CO2eq,SK</sub> =	7.233 kg/a	CO <sub>2eq,SK</sub> =	7,3 kg/m <sup>2</sup> a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f <sub>GEE,SK</sub> =	0,35
Photovoltaik-Export	Q <sub>PVE,SK</sub> =	20.007 kWh/a	PVE <sub>EXPORT,SK</sub> =	20,1 kWh/m <sup>2</sup> a

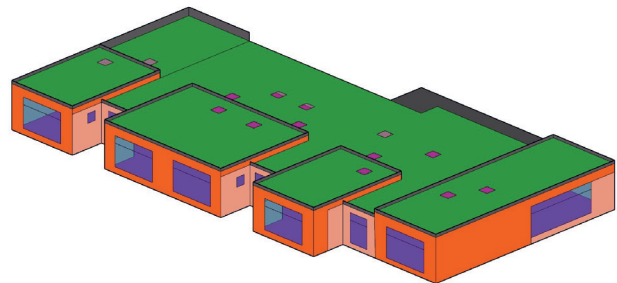
## ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	DI (FH) Peter Herzina
Ausstellungsdatum	09.04.2024	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	08.04.2034		
Geschäftszahl	P2023-507		

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.



Ansicht Nord-Ost



Ansicht Süd-West

## KIGA Zistersdorf

Pfarrgartengasse 1a  
A 2225, Zistersdorf

### Verfasser

DI (FH) Peter Herzina  
Dr. Pech Ziviltechniker GmbH  
Johann Strauß-Gasse 32/11  
1040 Wien-Wieden

T +43 1 5053680-31  
F +43 1 5053680-89  
M  
E [herzina@zt-pech.at](mailto:herzina@zt-pech.at)



09.04.2024

# Bericht

KIGA Zistersdorf

## KIGA Zistersdorf

Pfarrgartengasse 1a  
2225 Zistersdorf

Katastralgemeinde: 06128 Zistersdorf  
Einlagezahl: 4050  
Grundstücksnummer: 403/1  
GWR Nummer:

## Planunterlagen

Datum: 09.04.2024  
Nummer: 082\_23\_100-103

## Verfasser der Unterlagen

DI (FH) Peter Herzina  
Dr. Pech Ziviltechniker GmbH  
Johann Strauß-Gasse 32/11  
1040 Wien-Wieden  
ErstellerIn Nummer: BP

T +43 1 5053680-31  
F +43 1 5053680-89  
M  
E herzina@zt-pech.at

## PlanerIn

Atelier Deubner Lopez ZT OG  
  
Hochwaldstraße 37/5A  
2230 Gänserndorf

T +43 2282 70289 0  
F  
M  
E atelier@archland.at

## AuftraggeberIn

Stadtgemeinde Zistersdorf  
  
Hauptstraße 12  
2225 Zistersdorf

T +43 2532 2401  
F  
M  
E stadtgemeinde@zistersdorf.gv.at

## EigentümerIn

Stadtgemeinde Zistersdorf  
  
Hauptstraße 12  
2225 Zistersdorf

T +43 2532 2401  
F  
M  
E stadtgemeinde@zistersdorf.gv.at

## Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile  
Fenster

ON B 8110-6-1:2019-01-15  
EN ISO 10077-1:2018-02-01

Unkonditionierte Gebäudeteile  
Erdberührte Gebäudeteile  
Wärmebrücken  
Verschattungsfaktoren

vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15  
detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01  
pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)  
detailliert, ON B 8110-6-1:2019-01-15

Heiztechnik  
Raumluftechnik  
Beleuchtung  
Kühltechnik

ON H 5056-1:2019-01-15  
ON H 5057-1:2019-01-15  
ON H 5059-1:2019-01-15  
ON H 5058-1:2019-01-15

## Bericht

KIGA Zistersdorf

---

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

KIGA Zistersdorf

## Raumheizung

Beschreibung lt. Einreichunterlagen TGA:

Für die Gebäudebeheizung werden 2 Luftwärmepumpen in Kaskadenschaltung vorgesehen, welche am Dach situiert werden.

Die Heizleistung je Wärmepumpe beträgt insgesamt ~26kW.

Die Wärmeabgabe im Inneren des Gebäudes erfolgt generell über eine nassverlegte Fußbodenheizung. Alle Räume werden mit einer Einzelraumregelung ausgestattet.

## Warmwasser

Beschreibung lt. Einreichunterlagen TGA:

Aufgrund des Geringen WW-Bedarfs erfolgt die Warmwasserbereitung dezentral-elektrisch bei den jeweiligen Verbrauchern. Es werden Durchlauferhitzer für Handwaschbecken und Küchenspülen sowie Ausgussbecken vorgesehen.

## Raumlüftungstechnik

Beschreibung lt. Einreichunterlagen TGA:

Grundsätzlich werden alle Gebäudebereiche über eine natürliche Fensterlüftung mit Frischluft versorgt.

Alle innenliegenden Räume werden mittels einer mechanischen Lüftungsanlage be- und entlüftet.

Die Lüftungsanlage wird auch dazu verwendet, die Raumlüftungsqualität der Aufenthaltsräume zu erhöhen.

Die Luftleistung der Anlage für Zuluft und Abluft beträgt ca. 1.700 m<sup>3</sup>/h. Dadurch wird in allen Räumen der entsprechende Luftwechsel sichergestellt. Die Luftmengen werden auf Grund der Austrocknungsgefahr in den Wintermonaten sehr geringgehalten.

Um der sommerlichen Überwärmung entgegen zu wirken, wird das Lüftungsgeräte mit einer integrierten Wärmepumpe ausgestattet. Diese ermöglicht in der heißen Jahreszeit eine Einblastemperatur von ca. 21°C. Ebenfalls wird über diese Wärmepumpe das Nachheizen im Winter gewährleistet.

Die Luftverteilung erfolgt über Rechteckkanäle und Wickelfalzrohre aus verzinktem Stahlblech, die Lufteinbringung sowie die Absaugung in den Räumen erfolgt über Deckenventile bzw. Lüftungsgitter.

## Kühlung

Beschreibung lt. Einreichunterlagen TGA:

Die Raumkühlung erfolgt über die Fußbodenheizung. Hierfür wird die Fußbodenheizung in den Sommermonaten mit gekühltem Heizungswasser durchströmt. Die Temperatur des Heizungswasser wird so gewählt, dass eine Kondensatbildung verhindert wird.

## Photovoltaik

Beschreibung lt. Einreichunterlagen TGA:

Am Dach des Gebäudes wird eine Photovoltaikanlage mit einer Modulleistung von 30kWp und einer Spitzenleistung des Wechselrichters von 30kWp errichtet – die Anlage wird als Überschusseinspeiseanlage konzipiert, und dient daher zur Eigenstromversorgung.

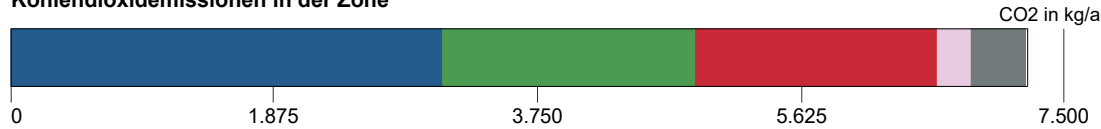
# Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

KIGA Zistersdorf

## Kindergarten

Nutzprofil: Bildungseinrichtungen







### Kohlendioxidemissionen in der Zone



### Primärenergie, CO2 in der Zone

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Wärmepumpe Strom (Liefermix)	82,7	9.167	1.276
	RH	Raumheizung Wärmepumpe Photovoltaik	17,3	0	0
	TW	Warmwasser Durchlauferhitzer Strom (Liefermix)	82,7	12.523	1.744
	TW	Warmwasser Durchlauferhitzer Photovoltaik	17,3	0	0
	Bel.	Beleuchtung Photovoltaik	17,3	0	0
	Bel.	Beleuchtung Strom (Liefermix)	82,7	12.318	1.715
	Kühl.	Raumkühlung Wärmepumpe Strom (Liefermix)	82,7	1.413	196
	Kühl.	Raumkühlung Wärmepumpe Photovoltaik	17,3	0	0
	SB	Betriebsstrombedarf Photovoltaik	17,3	0	0
	SB	Betriebsstrombedarf Strom (Liefermix)	82,7	2.816	392

### Hilfsenergie in der Zone

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Wärmepumpe Strom (Liefermix)	82,7	12.954	1.804
	RH	Raumheizung Wärmepumpe Photovoltaik	17,3	0	0
	TW	Warmwasser Durchlauferhitzer Strom (Liefermix)	82,7	422	58
	TW	Warmwasser Durchlauferhitzer Photovoltaik	17,3	0	0
	Kühl.	Raumkühlung Wärmepumpe Strom (Liefermix)	82,7	321	44
	Kühl.	Raumkühlung Wärmepumpe Photovoltaik	17,3	0	0

### Energiebedarf in der Zone

Energiebedarf in der Zone		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Wärmepumpe	993,79	26,00	6.800
TW	Warmwasser Durchlauferhitzer	993,79	4,37	9.290
RLT	Lüftungsanlage	496,89		
Bel.	Beleuchtung	993,79		9.138

## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

KIGA Zistersdorf

Kühl.	Raumkühlung Wärmepumpe	496,89	24,03	1.286
SB	Betriebsstrombedarf	993,79		2.089

### Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB ( $f_{PE}$ ), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,n.ern.}$ ), des erneuerbaren Anteils des PEB ( $f_{PE,ern.}$ ) sowie des CO<sub>2</sub> ( $f_{CO_2}$ ).

	$f_{PE}$	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	$f_{CO_2}$ g/kWh
	-	-	-	
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

### Raumheizung Wärmepumpe

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral (26,00 kW), Wärmepumpe, monovalenter Betrieb, Luft/Wasser-Wärmepumpe, ab 2017 (COP N = 3,96), modulierend

Jahresarbeitszahl 4,17 -  
Jahresarbeitszahl gesamt (inkl. Hilfsenergie) 4,17 -

Speicherung: Heizungsspeicher (Wärmepumpe) (1994 - ....), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, Defaultwert (Nenninhalt: 650 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Abgabe: Einzelraumregelung mit Thermostatventilen, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung ( 35 °C / 28 °C ), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Kindergarten	45,66 m	79,50 m	278,26 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	

### Warmwasser Durchlauferhitzer

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung, (4,37 kW), Stromdirektheizung, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten

Speicherung: direkt elektrisch beheizter Warmwasserspeicher (Kleinspeicher), Anschlusssteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort konditionierte Lage in Zone Kindergarten, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 300 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Kindergarten, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Kindergarten	17,34 m	39,75 m	47,70 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m	



## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

KIGA Zistersdorf

	Zirkulationsverteilungen	Zirkulationssteigleitungen
Kindergarten	16,34 m	39,75 m
unkonditioniert	0,00 m	0,00 m

### Beleuchtung

Notbeleuchtung: Notbeleuchtung vorhanden

Teilbetriebsfaktoren: manueller Ein-/Aus-Schalter

Handschtaltung

Hauptbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (10 %), Spiegelraster, Stehleuchten  
direktstrahlend

Nebenbeleuchtung: LED (ohne nähere Angabe) (90 %), Spiegelraster, Stehleuchten  
direktstrahlend

### Lüftungsanlage

Wärmerückgewinnung: Raumlüftungstechnik mit konstantem Luftvolumenstrom, Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung ( $n_{50}$ ) = 1,5 1/h, Zusätzl. Luftwechsel ( $n_x$ ) = 0,105 1/h, keine Heizfunktion, mit Kühlfunktion, Zulufttemperatur Default, Grenztemperatur Zuluft - Kühlfall = 17 °, keiner Kühlanlage zugewiesen, Rotationswärmeüberträger ohne Sorptionsmaterialien ab dem 1.1.2018, effektiver Temperaturänderungsgrad  $\eta_{WRG,eff}$  = 73,00 %, zuluftseitiges Temperaturverhältnis  $\eta_s$  = 73,00 %, Defaultwert für die spezifische Leistungsaufnahme (P SFP,ZUL = 4.500,00 Ws/m<sup>3</sup>), P SFP,ABL = 3.000,00 Ws/m<sup>3</sup>)

Art der Lüftung: Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden, kein Befeuchter, Begrenzung des maximalen Luftvolumenstroms, maximaler Luftvolumenstrom = 1.650 m<sup>3</sup>/h

### Raumkühlung Wärmepumpe

System, Grunddaten:

Auswahl des Systems: Flächenkühlung, Kühldecken

Grunddaten Kälteanlage: vollautomatisierter bedarfsgesteuerter Betrieb, Dauer der Nachtabstaltung: 0 h, Dauer der Wochenendabstaltung: 0 h

Verteilung, Kälteversorgung:

Kälteversorgung der Raumkühlung (stat./dez. System): Kaltwasser 16/18 Kühldecke

Kältebereitstellung:

Kompressionskältemaschine, Kälteleistung der Kältemaschine: 24 kW, Zentralgerät - luftgekühlt, Kältemittel R134a, Kaltwasseraustritts-/ Verdampfungstemperatur 6°C/0°C, Kolben- und Scrollverdichter, A Kolben-/Scrollverdichter mit Zweipunktregelung taktend mit Pufferspeicher (Ein/Aus-Betrieb)

Rückkühlung:

Verdunstungsrückkühler, ohne Zusatzschalldämpfer (Axialventilator), geschlossener Kreislauf

Hilfsenergie konv. System:

Leistung nicht bekannt, hydraulisch abgeglichen Netze, Plattenverdampfer, Drosselventil AUF/ ZU, zentraler Luftkühler, Neubau, für elektronisch adaptierte Pumpen (Pumpendaten nicht bekannt), Pumpbetrieb ungeregelt, maximale Rohrleitungslänge - Defaultwert, L max,kon: 46,80 m, Ventilautorität bekannt, a: 0,40 -

## Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

KIGA Zistersdorf

---

### Photovoltaik-Anlage

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis Kindergarten  
Aperturfläche: 200,00 m<sup>2</sup>, Spitzenleistung: 30,00 kW,  
mittlerer Wirkungsgrad:  $\eta$  PVM = 0,15 - monokristallines Silicium,  
mittlerer Systemleistungsfaktor:  $f$  PVA = 0,80 - mäßig belüftete PV-Module,  
keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 15°, kein  
Stromspeicher

## Leitwerte

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

### Kindergarten

... gegen Außen	Le	297,45	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	83,09	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		46,27	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	426,82	W/K
Lüftungsleitwert	LV	227,28	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,160	W/m²K

### ... gegen Außen und über Unbeheizt

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
0008	Fenster 2,00x1,60	3,20	0,460	1,0		1,47
0008	Fenster 2,00x1,60	3,20	0,460	1,0		1,47
0008	Fenster 2,00x1,60	3,20	0,460	1,0		1,47
0008	Fenster 2,00x1,60	3,20	0,460	1,0		1,47
0009	Fenster 4,50x1,60	7,20	0,610	1,0		4,39
0010	Schiebetür Windfang 3,00x2,50	7,50	1,020	1,0		7,65
AW01	Außenwand	124,86	0,168	1,0		20,98
AW02	Außenwand hinterlüftet	46,52	0,195	1,0		9,07
		<b>198,88</b>				<b>47,97</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>						
0003	Fenster / Fenstertür 7,20x2,20	15,84	0,620	1,0		9,82
0004	Fenster Oberlichte 7,20x0,70	5,04	0,570	1,0		2,87
0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0		0,43
0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0		0,43
AW01	Außenwand	79,23	0,168	1,0		13,31
AW02	Außenwand hinterlüftet	45,94	0,195	1,0		8,96
		<b>147,67</b>				<b>35,82</b>
<b>Süd-Süd-West</b>						
0001	Fenster / Fenstertür 4,50x2,20	39,60	0,620	1,0		24,55
0001	Fenster / Fenstertür 4,50x2,20	9,90	0,620	1,0		6,14
0002	Fenster / Fenstertür 2,00x2,10	4,20	0,490	1,0		2,06
0002	Fenster / Fenstertür 2,00x2,10	4,20	0,490	1,0		2,06
0002	Fenster / Fenstertür 2,00x2,10	4,20	0,490	1,0		2,06
0005	Fenster Oberlichte 2,00x0,70	1,40	0,550	1,0		0,77
0005	Fenster Oberlichte 2,00x0,70	1,40	0,550	1,0		0,77
0005	Fenster Oberlichte 2,00x0,70	1,40	0,550	1,0		0,77
0006	Fenster Oberlichte 4,50x0,70	12,60	0,570	1,0		7,18
0006	Fenster Oberlichte 4,50x0,70	3,15	0,570	1,0		1,80
AW01	Außenwand	89,36	0,168	1,0		15,01
AW02	Außenwand hinterlüftet	27,47	0,195	1,0		5,36
		<b>198,88</b>				<b>68,53</b>
<b>West-Nord-West</b>						
0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0		0,43
0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0		0,43
0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0		0,43

## Leitwerte

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

### West-Nord-West

0007	Fenster 0,90x0,90	0,81	0,530	1,0	0,43
AW01	Außenwand	107,01	0,168	1,0	17,98
AW02	Außenwand hinterlüftet	37,42	0,195	1,0	7,30
		<b>147,67</b>			<b>27,00</b>

### Horizontal

DA02	Flachdach begrünt, Naturdach	979,79	0,102	1,0	99,94
0011	Oberlichte	4,00	1,300	1,0	5,20
0011	Oberlichte	2,00	1,300	1,0	2,60
0011	Oberlichte	4,00	1,300	1,0	5,20
0011	Oberlichte	2,00	1,300	1,0	2,60
0011	Oberlichte	1,00	1,300	1,0	1,30
0011	Oberlichte	1,00	1,300	1,0	1,30
		<b>993,79</b>			<b>118,14</b>

### ... über das Erdreich

Wärmeübertragung über das Erdreich (detailliert, ON ISO EN 13370:2018-02-01)

### Fundamentplatte

83,10 W/K

Bodenplatte mit horizontaler Randdämmung

		Perimeterlänge	P =	159,00 m		
		Randdämmung	lambda =	0,03 W/mK		
			D =	5,00 m		
			m²	W/m²K	f	f FH
FP01	Fundamentplatte	993,79	0,134	0,624		
AW	Außenwand				Dicke [m] :	0,42
	Summe	2.680,68				

### ... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

### Wärmebrücken pauschal

46,27 W/K

### ... über Lüftung

Lüftungsleitwert

### Fensterlüftung (496,89 von 993,79 m<sup>2</sup>)

149,91 W/K

keine Nachtlüftung

		Lüftungsvolumen		VL =	1.033,54 m³								
		Hygienisch erforderliche Luftwechselrate		nL =	1,15 1/h								
		Luftwechselrate Nachtlüftung		nL,NL =	1,50 1/h								
Monate		Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
n L,m,h		0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426
n L,m,c		0,426	0,410	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426	0,426	0,421	0,426	0,421	0,426

## Leitwerte

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

### Lüftungsanlage (496,89 von 993,79 m³)

77,37 W/K

Rotationswärmeüberträger ohne Sorptionsmaterialien ab dem 1.1.2018, Nachtlüftung vorhanden, Bypasssystem vorhanden  
ohne Erdwärmetauscher

Lüftungsvolumen	VL =	1.033,54 m³
Luftwechselrate RLT	n L,RLT =	2,00 1/h
Luftwechsel bei Luftdichtigkeitsprüfung	n50 =	1,50 1/h
zusätzliche Luftwechselrate	nx =	0,10 1/h
Wärmebereitstellungsgrad (Heizen)	eta Vges,h =	73,00 %
Wärmebereitstellungsgrad (Kühlen)	eta Vges,c =	0,00 %

Monate	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
t Nutz[h]	276	240	276	264	276	264	276	276	264	276	264	276
n L LE,h	0,865	0,833	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865	0,865	0,855	0,865	0,855	0,865
n L LE,c	1,365	1,333	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365	1,365	1,355	1,365	1,355	1,365

## Gewinne

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

### Kindergarten

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

schwere Bauweise

### Interne Wärmegewinne

Bildungseinrichtungen

Wärmegewinne Kühlfall	qi,c,n =	3,75 W/m <sup>2</sup>
Wärmegewinne Heizfall	qi,h,n =	2,25 W/m <sup>2</sup>

### Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile	Anzahl	F <sub>s</sub> -	Summe Ag m <sup>2</sup>	g -	A trans,c m <sup>2</sup>	A trans,h m <sup>2</sup>
<b>Nord-Nord-Ost</b>						
0008 Fenster 2,00x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 7°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,98</i>	1	0,96	1,80	0,520	0,81	0,79
0008 Fenster 2,00x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 21°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,95</i>	1	0,89	1,80	0,520	0,78	0,73
0008 Fenster 2,00x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 11°, Überhang 51°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,73</i>	1	0,64	1,80	0,520	0,60	0,53
0008 Fenster 2,00x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 16°, Überhang 51°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,72</i>	1	0,62	1,80	0,520	0,60	0,51
0009 Fenster 4,50x1,60 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 12°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,97</i>	1	0,94	5,74	0,520	2,56	2,47
0010 Schiebetür Windfang 3,00x2,50 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 44°, Überhang 64°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,51</i>	1	0,42	5,98	0,520	1,42	1,17
	<b>6</b>		<b>18,92</b>		<b>6,79</b>	<b>6,23</b>
<b>Ost-Süd-Ost</b>						
0003 Fenster / Fenstertür 7,20x2,20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 1,00</i>	1	1,00	13,60	0,520	5,12	6,23
0004 Fenster Oberlichte 7,20x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 1,00</i>	1	1,00	3,50	0,520	1,31	1,60
0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18</i>	1	0,21	0,49	0,520	0,04	0,04
0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 26°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,18</i>	1	0,20	0,49	0,520	0,04	0,04
	<b>4</b>		<b>18,08</b>		<b>6,53</b>	<b>7,93</b>
<b>Süd-Süd-West</b>						
0001 Fenster / Fenstertür 4,50x2,20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 1,00</i>	4	1,00	32,80	0,520	12,36	15,04
0001 Fenster / Fenstertür 4,50x2,20 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 25°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,82</i>	1	0,91	8,20	0,520	2,54	3,45
0002 Fenster / Fenstertür 2,00x2,10 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 63°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,33</i>	1	0,68	2,55	0,520	0,32	0,80
0002 Fenster / Fenstertür 2,00x2,10 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 66°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,30</i>	1	0,63	2,55	0,520	0,29	0,74
0002 Fenster / Fenstertür 2,00x2,10 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 62°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,34</i>	1	0,70	2,55	0,520	0,33	0,82

**Gewinne**

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

Transparente Bauteile	Anzahl	Fs -	Summe Ag m2	g -	A trans,c m2	A trans,h m2
0005 Fenster Oberlichte 2,00x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 63°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,33</i>	1	0,68	0,90	0,520	0,11	0,28
0005 Fenster Oberlichte 2,00x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 66°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,30</i>	1	0,63	0,90	0,520	0,10	0,26
0005 Fenster Oberlichte 2,00x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 62°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,34</i>	1	0,70	0,90	0,520	0,11	0,29
0006 Fenster Oberlichte 4,50x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 0°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 1,00</i>	4	1,00	8,60	0,520	3,24	3,94
0006 Fenster Oberlichte 4,50x0,70 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 25°, Überhang 0°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,82</i>	1	0,91	2,15	0,520	0,66	0,90
	<b>16</b>		<b>62,10</b>		<b>20,10</b>	<b>26,56</b>

**West-Nord-West**

0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 23°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,22</i>	1	0,20	0,49	0,520	0,05	0,04
0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 24°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,22</i>	1	0,20	0,49	0,520	0,05	0,04
0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 87°, Überhang 86°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,15</i>	1	0,08	0,49	0,520	0,02	0,01
0007 Fenster 0,90x0,90 <i>Verschattung: Horizont 0°, Seitlich 88°, Überhang 73°, Manuelle Bedienung (a m,s,c = 0,25), Sonnenschutz aussen, dunkel, Lamellenbehänge, Lamellen geöffnet (90°), g tot: 0,15, FSc 0,17</i>	1	0,10	0,49	0,520	0,03	0,02
	<b>4</b>		<b>1,96</b>		<b>0,16</b>	<b>0,13</b>

**Horizontal**

0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 1°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,66</i>	4	0,63	2,80	0,520	0,85	0,81
0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 2°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,66</i>	2	0,63	1,40	0,520	0,42	0,40
0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 23°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,62</i>	4	0,59	2,80	0,520	0,80	0,76
0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 8°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,65</i>	2	0,62	1,40	0,520	0,42	0,40
0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 3°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,66</i>	1	0,63	0,70	0,520	0,21	0,20
0011 Oberlichte <i>Verschattung: Horizont 7°, Seitlich 90°, Überhang 0°, keine Sonnenschutzeinrichtung (a m,s,c = 0), FSc 0,65</i>	1	0,62	0,70	0,520	0,21	0,20
	<b>14</b>		<b>9,80</b>		<b>2,94</b>	<b>2,79</b>

Opake Bauteile	Z ON -	f op kKh	Fläche m2
----------------	-----------	-------------	--------------

**Nord-Nord-Ost**

AW01 Außenwand	graue Oberfläche	0,68	0,70	124,86
AW02 Außenwand hinterlüftet	graue Oberfläche	0,68	0,70	46,52
				<b>171,38</b>

**Ost-Süd-Ost**

AW01 Außenwand	graue Oberfläche	1,13	0,70	79,23
AW02 Außenwand hinterlüftet	graue Oberfläche	1,13	0,70	45,94
				<b>125,17</b>

**Süd-Süd-West**

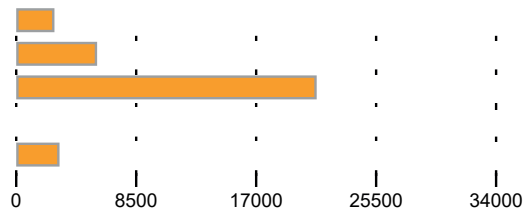
AW01 Außenwand	graue Oberfläche	1,07	0,70	89,36
AW02 Außenwand hinterlüftet	graue Oberfläche	1,07	0,70	27,47
				<b>116,83</b>

## Gewinne

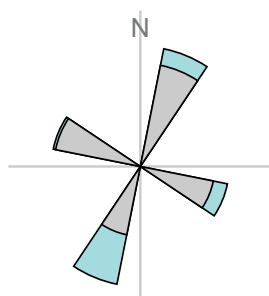
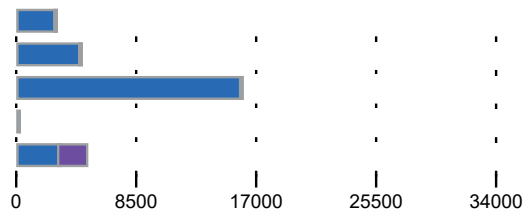
KIGA Zistersdorf - Kindergarten

Opake Bauteile			Z ON	f op	Fläche
			-	kKh	m <sup>2</sup>
<b>West-Nord-West</b>					
AW01	Außenwand	graue Oberfläche	0,97	0,70	107,01
AW02	Außenwand hinterlüftet	graue Oberfläche	0,97	0,70	37,42
					<b>144,43</b>
<b>Horizontal</b>					
DA02	Flachdach begrünt, Naturdach	graue Oberfläche	2,06	0,90	979,79
					<b>979,79</b>

Heizen	Aw	Qs, h
	m <sup>2</sup>	kWh/a
Nord-Nord-Ost	27,50	2.709
Ost-Süd-Ost	22,50	5.732
Süd-Süd-West	82,05	21.288
West-Nord-West	3,24	77
Horizontal	14,00	3.070
		<b>149,29</b>
		<b>32.878</b>



Kühlen	Qs trans, c	Qs opak, c
	kWh/a	kWh/a
Nord-Nord-Ost	2.953	171
Ost-Süd-Ost	4.717	212
Süd-Süd-West	16.116	183
West-Nord-West	93	206
Horizontal	3.228	2.223
		<b>27.108</b>
		<b>2.997</b>



### Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak  
transparent

## Strahlungsintensitäten

Zistersdorf, 198 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>
Jan.	34,72	27,93	17,23	12,01	11,48	26,10
Feb.	55,56	45,59	29,91	20,89	19,47	47,49
Mär.	76,06	67,16	50,98	33,98	27,51	80,92
Apr.	80,76	79,60	69,22	51,91	40,38	115,37
Mai	89,91	94,64	91,49	72,56	56,78	157,74
Jun.	80,01	89,61	91,21	76,81	60,81	160,03



**Gewinne**

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

Jul.	81,96	91,60	93,21	75,53	59,46	160,71
Aug.	88,44	91,24	82,82	60,36	44,92	140,38
Sep.	81,46	74,59	59,86	43,18	35,33	98,14
Okt.	68,21	57,57	40,05	26,28	23,15	62,58
Nov.	38,35	30,56	18,45	12,68	12,11	28,83
Dez.	29,79	23,40	12,76	8,70	8,31	19,34

## Monatsbilanz Kühlbedarf, Referenzklima

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

Volumen beheizt, BRI: 4.005,73 m<sup>3</sup>Geschoßfläche, BGF: 993,79 m<sup>2</sup>

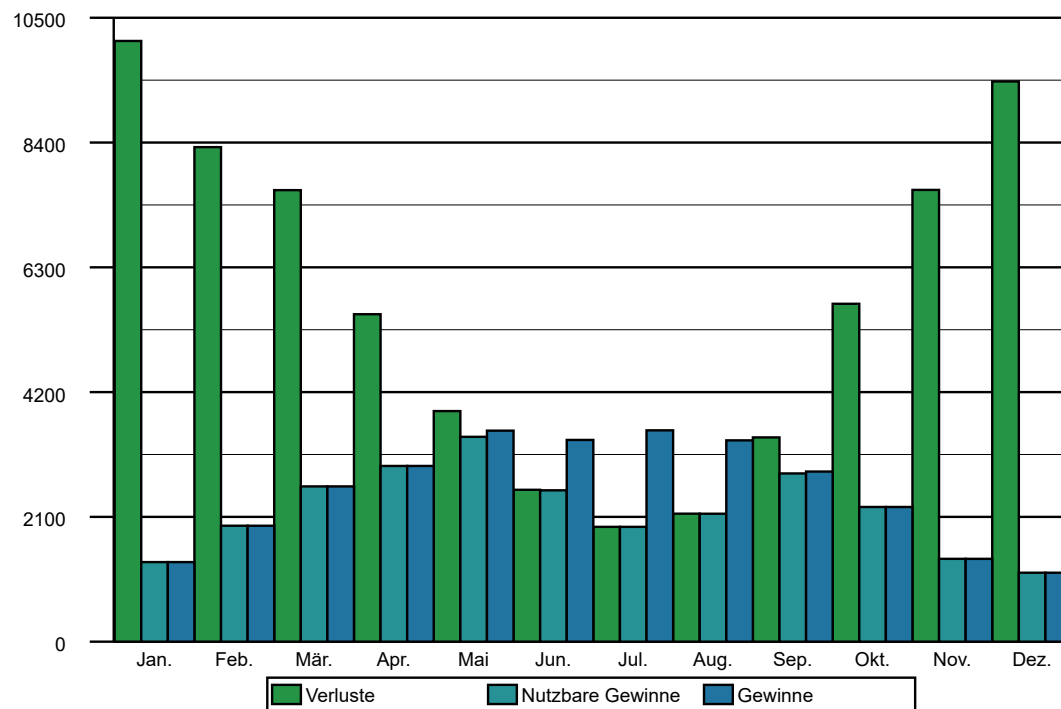
schwere Bauweise

Keine Abluftleuchten

Zistersdorf, 198 m

Heizgradtage HGT (22/14): 3.671 Kd

	Außen °C	QT kWh	QV kWh	eta -	eta Qs kWh	eta Qi kWh	Q c kWh
Jan.	0,47	8.107	2.002	1,000	1.339	-	-
Feb.	2,73	6.674	1.649	1,000	1.951	-	-
Mär.	6,81	6.094	1.505	1,000	2.613	-	-
Apr.	11,62	4.419	1.091	1,000	2.957	-	-
Mai	16,20	3.112	769	0,971	3.448	-	-
Jun.	19,33	2.050	506	0,750	2.547	-	848
Jul.	21,12	1.550	383	0,543	1.932	-	1.624
Aug.	20,56	1.728	427	0,636	2.153	-	1.235
Sep.	17,03	2.757	681	0,989	2.831	-	-
Okt.	11,64	4.560	1.126	1,000	2.267	-	-
Nov.	6,16	6.097	1.506	1,000	1.394	-	-
Dez.	2,19	7.561	1.867	1,000	1.161	-	-
		54.708	13.512		26.593	-	3.707 kWh



## Ergebnisdarstellung

KIGA Zistersdorf

### Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R <sub>w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	R <sub>res,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	L' <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003
	D <sub>nT,w</sub>	ON B 8115-4: 2003

### Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	Dampf- diffusion	R <sub>w</sub> dB	L' <sub>nT,w</sub> dB
AD01	Abhangdecke	<b>5,000</b>	<b>OK</b>	<b>28</b>	
AW01	Außenwand	<b>0,168</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>50</b> (43)	
AW02	Außenwand hinterlüftet	<b>0,195</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>50</b> (43)	
AW03	Außenwand Nebengebäude	<b>0,927</b>	<b>OK</b>	<b>49</b>	
DA01	Flachdach begrünt, Solargründach	<b>0,096</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>52</b> (43)	
DA02	Flachdach begrünt, Naturdach	<b>0,102</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>49</b> (43)	
DA03	Flachdach Vordach	<b>0,345</b>	<b>OK</b>	<b>49</b>	
DA04	Flachdach Nebengebäude	<b>0,345</b>	<b>OK</b>	<b>49</b>	
FP01	Fundamentplatte	<b>0,134</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>68</b>	
FP02	Fundamentplatte Nebengebäude	<b>3,704</b>	<b>OK</b>	<b>65</b>	
IW01	Innenwand tragend	<b>0,942</b>	<b>OK</b>	<b>50</b>	
IW02	Innenwand tragend, Schallschutz	<b>1,653</b>	<b>OK</b>	<b>59</b>	
IW03	Innenwand nicht tragend	<b>1,211</b>	<b>OK</b>	<b>44</b>	
IW04	Innenwand WC-Trennwand	<b>1,316</b>	<b>OK</b>	<b>28</b>	
VS01	Vorsatzschale WC	<b>0,393</b>	<b>OK</b>	<b>34</b>	

### Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert <sub>PNM</sub> W/m²K	R <sub>w</sub> (C; C <sub>tr</sub> ) dB
0000	Fenster Prüfnormmaß 1,23x1,48		<b>0,850</b> (1,40)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0000	Fenstertür Prüfnormmaß 1,48x2,18		<b>0,810</b> (1,40)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0001	Fenster / Fenstertür 4,50x2,20	<b>0,620</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0002	Fenster / Fenstertür 2,00x2,10	<b>0,490</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0003	Fenster / Fenstertür 7,20x2,20	<b>0,620</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0004	Fenster Oberlichte 7,20x0,70	<b>0,570</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0005	Fenster Oberlichte 2,00x0,70	<b>0,550</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0006	Fenster Oberlichte 4,50x0,70	<b>0,570</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0007	Fenster 0,90x0,90	<b>0,530</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0008	Fenster 2,00x1,60	<b>0,460</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0009	Fenster 4,50x1,60	<b>0,610</b>	<b>0,850</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0010	Schiebetür Windfang 3,00x2,50	<b>1,020</b>	<b>0,810</b> (1,70)	<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))
0011	Oberlichte	<b>1,300</b> (1,70)		<b>30</b> (-; -) (28 (-; -))

## Ergebnisdarstellung

KIGA Zistersdorf

### Luftschall durch Außenbauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Bezeichnung	<b>R<sub>res,w</sub></b> dB
Gruppenraum 3	<b>33,4</b> (33,0)
Leitung	<b>35,2</b> (33,0)

### Luftschall im Gebäudeinneren

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Raum Nr.	Empfangsraum	Raum Nr.	Senderraum	<b>D<sub>nT,w</sub></b> dB
1.02.5	Ruheraum TB2	1.01.4	Tagesbetreuung 1	<b>56</b> (55)
1.08	Leitung	1.14	Multifunktion	<b>55</b> (55)

## Bauteilflächen

KIGA Zistersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m²
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>2.680,68</b>
Opake Flächen	94,43 %		2.531,39
Fensterflächen	5,57 %		149,29
Wärmefluss nach oben			993,79
Wärmefluss nach unten			993,79

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Kindergarten

Bildungseinrichtungen

					m²
<b>0001</b>	<b>Fenster / Fenstertür 4,50x2,20</b>			<b>5 x 9,90</b>	<b>49,50</b>
	2570c232-0586-42d5-a057-2cc48be6561b	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	80739a15-3359-4082-a20e-2aba612e8826	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	b8b75fc8-bb89-469d-af8a-9bd577acdf27	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c7e9c9ea-5292-42e1-95ff-6b33cf42c2e7	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	d181a18b-bea5-43f2-9cf9-bed25842b981	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0002</b>	<b>Fenster / Fenstertür 2,00x2,10</b>			<b>3 x 4,20</b>	<b>12,60</b>
	c389190b-20c1-448b-bf5a-ae2d88303280	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	6c08e2fc-a4c2-4676-bc3e-53c1c52b4ae7	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	ad46dae5-c7e9-40ff-96f4-bff618fc292f	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0003</b>	<b>Fenster / Fenstertür 7,20x2,20</b>			<b>1 x 15,84</b>	<b>15,84</b>
	378cd38a-77a4-4710-a78f-cd69b3f1d300	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0004</b>	<b>Fenster Oberlichte 7,20x0,70</b>			<b>1 x 5,04</b>	<b>5,04</b>
	5d231d2d-32a0-46ac-ae4c-d3ed513173e7	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0005</b>	<b>Fenster Oberlichte 2,00x0,70</b>			<b>3 x 1,40</b>	<b>4,20</b>
	6226bdb1-e95f-49f6-a448-10d5e9d90c6b	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	03d0d0fa-af8c-42ee-b844-b3911e2f2543	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	e71eedc4-5eb3-4b21-8ac9-a37296694624	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0006</b>	<b>Fenster Oberlichte 4,50x0,70</b>			<b>5 x 3,15</b>	<b>15,75</b>
	35516937-424a-48fe-815e-effe1f7aae30	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	38ae39af-2459-4088-a454-500b44ae3e34	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	82561fcd-2277-4435-a7d8-1e7bfe34fdae	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f5b8769e-626d-4335-8cf2-b02ce2987d0c	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	91afc2a1-1f19-40d0-a51a-520dd893c7e3	SSW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	

## Bauteilflächen

KIGA Zistersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m <sup>2</sup>
<b>0007</b>	<b>Fenster 0,90x0,90</b>			<b>6 x 0,81</b>	<b>4,86</b>
	2e7e88b8-1d37-4922-bf4c-9c6dc6739c82	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	3329984c-d6ae-4f6e-9303-3a6d8770c76f	OSO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	ba5d3433-204c-4c98-b099-e1287de75154	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c2e554fe-3109-411e-96d4-839854b5830d	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	7cf8d1af-803b-4b0e-9e8b-b1c0c6e33d9f	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	c5785046-7d00-42e6-8ac9-3dddc917f21e	WNW	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0008</b>	<b>Fenster 2,00x1,60</b>			<b>4 x 3,20</b>	<b>12,80</b>
	c7574345-0b47-4faa-8ae0-590e45e110d4	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	f26a7382-66bc-44a9-9684-128380df5b3f	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	d09d7176-59a5-4736-849a-3d13a529ec05	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
	3f800347-5859-4d6b-bfb4-6a50ade64570	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0009</b>	<b>Fenster 4,50x1,60</b>			<b>1 x 7,20</b>	<b>7,20</b>
	c2fbc8dc-d1a8-417f-83e9-83f6ff2c62bc	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0010</b>	<b>Schiebetür Windfang 3,00x2,50</b>			<b>1 x 7,50</b>	<b>7,50</b>
	c4c642b0-daab-4513-8880-3e77ed18adb2	NNO	CAD	Alle Geschosse, Fenster	
<b>0011</b>	<b>Oberlichte</b>			<b>14 x 1,00</b>	<b>14,00</b>
	43e97cd9-9333-4103-8fd5-cbd94fb82cea	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	624489e2-e77e-49d7-98bd-2508c4b5d7a8	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	85b71cc4-2888-43c3-87eb-ca9d5e845467	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	d20a0bcd-a3c9-4450-9beb-56e406bbaaa3	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	2e7333ff-0af1-4de7-92fd-b21198bfb42c	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	70b9b899-31bb-4162-8c40-6bf3285e86f4	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	4853d184-2cbc-44e9-94e3-667d836d8748	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	86983173-8e8e-455f-8b7a-e9fdec3736e4	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	c42e1170-d00e-4e00-afa6-88b9d338737a	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	f166cb04-4503-485b-acf8-0d93f5355519	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	ca8cf303-7e11-4640-9188-b686dabfb593	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	da46acaf-34ac-46b8-a583-26206278cbdb	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	e62defb9-6be3-4c4d-a9ff-efca3c2ce9b1	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
	f136dec0-2ceb-41eb-b95c-b316f30bc74c	H	CAD	Alle Geschosse, Oberlichte	
<b>AW01</b>	<b>Außenwand</b>				<b>400,46</b>
	457f6c3e-41c7-4d20-8008-8c0099975e2c	NNO	CAD	1 x 31,82	31,82
	d8d2a5eb-1117-4818-8fa9-ab483c2e42f1	NNO	CAD	1 x 3,65	3,65
	81995b4f-a0d4-46a6-b3bd-37049cbb22ca	NNO	CAD	1 x 92,34 - 13,60	78,74
	0df6964d-24a3-441d-8935-b4fe5255e230	NNO	CAD	1 x 3,65	3,65
	37d8a748-7756-43f9-aafd-05a9bdc1be98	NNO	CAD	1 x 7,00	7,00
	9b9e9abc-c1fc-4248-9cca-3e1117356c36	OSO	CAD	1 x 57,02	57,02
	6a551c23-f546-4bd2-842c-a7546d5e3b34	OSO	CAD	1 x 5,25	5,25
	943d7adf-7d2e-4594-ab35-81e3063f3dd4	OSO	CAD	1 x 5,25	5,25
	9d3fff73-96b8-4537-be4a-87bb2c9e1bb8	OSO	CAD	1 x 11,71	11,71
	ca3f011d-b4f5-4e78-a071-561e48da772d	SSW	CAD	1 x 60,20 - 26,10	34,10

## Bauteilflächen

KIGA Zistersdorf - Alle Gebäudeteile/Zonen

705242ed-9b57-465d-961b-dc5d2faacefd	SSW	CAD	1 x 31,39 - 13,05	18,34
9de72e46-a8e7-4db2-a15a-79afe9b5eb3a	SSW	CAD	1 x 31,63 - 13,05	18,58
9e88a58c-cf8b-409a-9d7d-d9cf8bb18516	SSW	CAD	1 x 31,39 - 13,05	18,34
06ad41af-6c1c-4a66-9a48-bf3594fde744	WNW	CAD	1 x 85,81	85,81
5f8dc119-3840-461c-acbe-7fbd91d2900a	WNW	CAD	1 x 5,25	5,25
7f3f34b4-1a56-458f-b2b0-272890fefa66	WNW	CAD	1 x 5,25	5,25
efa526d3-d6e9-4fbd-8ef6-b5b362d0d981	WNW	CAD	1 x 10,70	10,70

				m²
<b>AW02</b>	<b>Außenwand hinterlüftet</b>			<b>157,35</b>
4ba62768-bf25-41c8-9122-a9c5d5d1f519	NNO	CAD	1 x 46,36 - 6,40	39,96
f6061741-b6b8-49fa-a008-4d175ff3511b	NNO	CAD	1 x 14,06 - 7,50	6,56
72014bf0-bcf6-4f10-916d-146a72983300	OSO	CAD	1 x 13,30 - 0,81	12,49
e60e0b43-231f-4393-9d38-a4321bcb397d	OSO	CAD	1 x 13,30 - 0,81	12,49
d4a3bcfe-573e-4d2a-86a1-17839fa077bc	OSO	CAD	1 x 6,84	6,84
8a4ef6ff-5243-463c-af70-18217b81926d	OSO	CAD	1 x 14,12	14,12
2ffe26ee-fa2b-4ea7-9962-77e4812ba190	SSW	CAD	1 x 14,82 - 5,60	9,22
a754ef85-b9b2-451d-aa8e-999235edd447	SSW	CAD	1 x 14,82 - 5,60	9,22
457688ad-f782-495b-9235-bdaeb0b53bcc	SSW	CAD	1 x 14,63 - 5,60	9,03
0dce216c-dbd8-4429-a146-019462cf29d6	WNW	CAD	1 x 6,65 - 0,81	5,84
a4233f1c-0294-40d5-9834-cac3c2988f3c	WNW	CAD	1 x 7,41 - 0,81	6,60
04b17e00-fa27-4e4d-a467-b08fda17931a	WNW	CAD	1 x 13,30 - 0,81	12,49
24f03f66-00b4-4454-80de-40d3fa575995	WNW	CAD	1 x 13,30 - 0,81	12,49

				m²
<b>DA02</b>	<b>Flachdach begrünt, Naturdach</b>			<b>979,79</b>
a146d7a6-573e-4a88-bd1b-0a5ed7d256e0	H	CAD	1 x 78,11 - 1,00	77,11
0dc86643-d8d1-4872-ad16-f19a3bc00ff5	H	CAD	1 x 76,65 - 1,00	75,65
001ff967-53c4-49a8-8ca8-155c98e132e9	H	CAD	1 x 147,00 - 2,00	145,00
9a139dba-d199-482a-831e-28b9d664e140	H	CAD	1 x 158,36 - 2,00	156,36
9dc02f48-c263-4e32-ad0a-99ed53ec3f5c	H	CAD	1 x 76,65 - 1,00	75,65
9e870488-8db5-49cb-af6e-671ca6730759	H	CAD	1 x 457,02 - 7,00	450,02

				m²
<b>FP01</b>	<b>Fundamentplatte</b>			<b>993,79</b>
da107ecc-9acc-4330-88e6-4572c7d7bb43	H	CAD	1 x 993,79	993,79

## Grundfläche und Volumen

KIGA Zistersdorf

### Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Kindergarten	beheizt	993,79	4.005,73

### Kindergarten

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
<b>Alle Geschosse</b>				
BGF EG	1 x 993,79		993,79	
Volumen	1 x 4.005,73			4.005,73
<b>Summe Kindergarten</b>			<b>993,79</b>	<b>4.005,73</b>



**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**0000 Fenster Prüfnormmaß 1,23x1,48**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	1,32	72,40	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,50	27,60	1,00
Glasrandverbund	4,62	0,040				
			vorh.	1,82		<b>0,85</b>

**0000 Fenstertür Prüfnormmaß 1,48x2,18**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	2,53	78,60	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,69	21,40	1,00
Glasrandverbund	6,52	0,040				
			vorh.	3,23		<b>0,81</b>

**0001 Fenster / Fenstertür 4,50x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	8,20	82,80	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,70	17,20	
Glasrandverbund	20,20	0,040				
			vorh.	9,90		<b>0,62</b>

**0002 Fenster / Fenstertür 2,00x2,10**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	2,55	60,70	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,65	39,30	
Glasrandverbund	9,80	0,040				
			vorh.	4,20		<b>0,49</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**0003 Fenster / Fenstertür 7,20x2,20**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	13,60	85,90	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				2,24	14,10	
Glasrandverbund	25,60	0,040				
			vorh.	15,84		<b>0,62</b>

**0004 Fenster Oberlichte 7,20x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	3,50	69,40	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,54	30,60	
Glasrandverbund	15,00	0,040				
			vorh.	5,04		<b>0,57</b>

**0005 Fenster Oberlichte 2,00x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	0,90	64,30	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,50	35,70	
Glasrandverbund	4,60	0,040				
			vorh.	1,40		<b>0,55</b>

**0006 Fenster Oberlichte 4,50x0,70**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	2,15	68,30	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,00	31,70	
Glasrandverbund	9,60	0,040				
			vorh.	3,15		<b>0,57</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**0007 Fenster 0,90x0,90**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	0,49	60,50	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,32	39,50	
Glasrandverbund	2,80	0,040				
			vorh.	0,81		<b>0,53</b>

**0008 Fenster 2,00x1,60**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	1,80	56,30	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,40	43,70	
Glasrandverbund	7,80	0,040				
			vorh.	3,20		<b>0,46</b>

**0009 Fenster 4,50x1,60**

Neubau

AF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	5,74	79,70	0,65
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,46	20,30	
Glasrandverbund	16,60	0,040				
			vorh.	7,20		<b>0,61</b>

**0010 Schiebetür Windfang 3,00x2,50**

Neubau

AT

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	5,98	79,70	0,80
Holz-Alu-Fensterrahmen				1,52	20,30	1,40
Glasrandverbund	19,00	0,040				
			vorh.	7,50		<b>1,02</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**0011 Oberlichte**

Neubau

DF

	Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
3-Scheiben Verglasung			0,520	0,70	70,00	1,00
Holz-Alu-Fensterrahmen				0,30	30,00	1,40
Glasrandverbund	3,00	0,060				
			vorh.	1,00		<b>1,30</b>

**AD01 Abhangdecke**

Neubau

IDu

O-U, Räume mit erhöhter Brandgefahr

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten, direkt geschraubt	0,0150		
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		<b>0,0150</b>	R <sub>tot</sub> =	0,200
			<b>U =</b>	<b>5,000</b>

**AW01 Außenwand**

Neubau

AW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Systemputz	0,0080	0,700	0,011
2	• Wärmedämmung MW/HW/Holzfaser	0,2000	0,040	5,000
3	• Hochlochziegel	0,2000	0,263	0,760
4	Innenputz = luftdichte Ebene	0,0150	0,800	0,019
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,4230</b>	R <sub>tot</sub> =	5,960
			<b>U =</b>	<b>0,168</b>

**AW02 Außenwand hinterlüftet**

Neubau

Awh

A-I

Lage		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Fassadenschalung (Lärche)	0,0400		
2	• Hinterlüftung / Unterkonstruktion	0,0400		
3	• Windbremse diffusionsoffen	0,0010	0,500	0,002
4.0	Lattung dazw. Wärmedämmung Breite: 0,08 m Achsenabstand: 0,80 m	0,2000	0,150	1,333
4.1	• Wärmedämmung MW/HW/Holzfaser	0,2000	0,040	5,000
5	• Hochlochziegel	0,2000	0,263	0,760
6	• Innenputz = luftdichte Ebene	0,0150	0,400	0,038
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,4960</b>	R <sub>tot</sub> =	5,118
			<b>U =</b>	<b>0,195</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**AW03****Außenwand Nebengebäude**

Neubau

UW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Außenputz	0,0150	0,400	0,038
2	• Hochlochziegel	0,2000	0,263	0,760
3	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,2300</b>	$R_{\text{tot}} =$	1,079
			<b>U =</b>	<b>0,927</b>

**DA01****Flachdach begrünt, Solargründach**

Neubau

AD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Pflanzensubstrat; Randstreifen in Kies	0,0800	2,000	0,040
2	• Filtervlies	0,0010	0,500	0,002
3	• Drän-/Wasserspeicherelement	0,0400	1,000	0,040
4	• Drän-/Schutz-/Speichervlies	0,0040	0,500	0,008
5	• Abdichtung 2-lagig, wurzelfest	0,0100	0,230	0,043
6	• Wärmedämmung z.B. BauderECO; mind. 10cm, i.M.:	0,2000	0,024	8,333
7	• Dampfsperre sd-Wert > 1.500m	0,0020	0,170	0,012
8	• Brettsperrholzdecke lt. Statik = luftdichte Ebene	0,2200	0,120	1,833
9	Akustikmaßnahmen nach Bedarf	0,0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,5570</b>	$R_{\text{tot}} =$	10,451
			<b>U =</b>	<b>0,096</b>

**DA02****Flachdach begrünt, Naturdach**

Neubau

AD

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Pflanzensubstrat; Randstreifen in Kies	0,0800	2,000	0,040
2	• Filtervlies	0,0010	0,500	0,002
3	• Drän-/Wasserspeicherelement	0,0400	1,000	0,040
4	• Drän-/Schutz-/Speichervlies	0,0040	0,500	0,008
5	• Abdichtung 2-lagig, wurzelfest	0,0100	0,230	0,043
6	• Wärmedämmung z.B. BauderECO; mind. 10cm, i.M.:	0,2000	0,024	8,333
7	• Dampfsperre sd-Wert > 1.500m	0,0020	0,170	0,012
8	• Brettsperrholzdecke lt. Statik = luftdichte Ebene	0,1400	0,120	1,167
9	Gipskartonfeuerschutzplatten nach Bedarf	0,0000		
10	Akustikmaßnahmen nach Bedarf	0,0000		
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		<b>0,4770</b>	$R_{\text{tot}} =$	9,785
			<b>U =</b>	<b>0,102</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**DA03****Flachdach Vordach**

Neubau

DU

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Pflanzensubstrat	0,0800	2,000	0,040
2	• Filtervlies	0,0010	0,500	0,002
3	• Drän-/Wasserspeicherelement	0,0400	1,000	0,040
4	• Drän-/Schutz-/Speichervlies	0,0040	0,500	0,008
5	• Abdichtung 2-lagig, wurzelfest	0,0100	0,230	0,043
6	• Gefälle-Wärmedämmung, Anschlussbereich mind. 10cm; i.M.:	0,0500	0,036	1,389
7	• Dampfsperre sd-Wert > 1.500m	0,0020	0,170	0,012
8	• Brettsperrholzdecke lt. Statik	0,1400	0,120	1,167
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		<b>0,3270</b>	R <sub>tot</sub> =	2,901
			<b>U =</b>	<b>0,345</b>

**DA04****Flachdach Nebengebäude**

Neubau

DU

O-U

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Pflanzensubstrat	0,0800	2,000	0,040
2	• Filtervlies	0,0010	0,500	0,002
3	• Drän-/Wasserspeicherelement	0,0400	1,000	0,040
4	• Drän-/Schutz-/Speichervlies	0,0040	0,500	0,008
5	• Abdichtung 2-lagig, wurzelfest	0,0100	0,230	0,043
6	• Gefälle-Wärmedämmung, i.M.:	0,0500	0,036	1,389
7	• Dampfsperre sd-Wert > 1.500m	0,0020	0,170	0,012
8	• Brettsperrholzdecke lt. Statik	0,1400	0,120	1,167
9	Gipskartonfeuerschutzplatten nach Bedarf	0,0000		
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		<b>0,3270</b>	R <sub>tot</sub> =	2,901
			<b>U =</b>	<b>0,345</b>

**FP01****Fundamentplatte**

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Geotextilvlies	0,0010		
2	• Wärmedämmung Schaumglasschotter	0,3000	0,080	3,750
3	• Trennlage	0,0010	0,500	0,002
4	• STB-Bodenplatte lt. Statik	0,2500	2,500	0,100
5	• Abdichtung 2-lagig = luftdichte Ebene	0,0100	0,230	0,043
6	• Schüttung Perlit	0,1000	0,042	2,381
7	• Trittschalldämmung	0,0300	0,033	0,909
8	• Trennlage	0,0010	0,500	0,002
9	• Heizestrich	0,0750	1,400	0,054
10	Dichtanstrich in Feuchträumen	0,0010		
11	Bodenbelag (Linol, Holz, Feinsteinzeug)	0,0100	0,260	0,038
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		<b>0,7790</b>	R <sub>tot</sub> =	7,449
			<b>U =</b>	<b>0,134</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**FP02**

EBKu

**Fundamentplatte Nebengebäude**

U-O

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Geotextilvlies	0,0010		
2	• STB-Bodenplatte lt. Statik + Versiegelung/Besenstrich	0,2500	2,500	0,100
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		<b>0,2510</b>	$R_{\text{tot}} =$	0,270
			<b>U =</b>	<b>3,704</b>

**IW01**

IW

**Innenwand tragend**

A-I

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	• Hochlochziegel	0,2000	0,263	0,760
3	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,2300</b>	$R_{\text{tot}} =$	1,062
			<b>U =</b>	<b>0,942</b>

**IW02**

IW

**Innenwand tragend, Schallschutz**

A-I

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
2	• Ziegel verfüllt, $\rho \geq 1.800 \text{ kg/m}^3$ ; z.B. Porothersm 20-40 SBZ	0,2000	0,659	0,303
3	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,2300</b>	$R_{\text{tot}} =$	0,605
			<b>U =</b>	<b>1,653</b>

**IW03**

IW

**Innenwand nicht tragend**

A-I

Neubau

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• Innenputz	0,0150	0,400	0,038
2	• Hochlochziegel nicht tragend	0,1200	0,245	0,490
3	• Innenputz	0,0150	0,400	0,038
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,1500</b>	$R_{\text{tot}} =$	0,826
			<b>U =</b>	<b>1,211</b>

**Bauteilliste**

KIGA Zistersdorf

**IW04****Innenwand WC-Trennwand**

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	• WC-Trennwandsystem	0,0500	0,100	0,500
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,0500</b>	$R_{\text{tot}} =$	0,760
			<b>U =</b>	<b>1,316</b>

**VS01****Vorsatzschale WC**

Neubau

IW

A-I

		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
1	Fliesen in Dünnbett	0,0100	0,260	0,038
2	Dichtanstrich in Feuchträumen	0,0010		
3	Gipskartonplatten 2x1,25cm	0,0250	0,210	0,119
4	C-Profil + Mineralwolle	0,0250	0,040	0,625
5	Installationsebene lt. TGA	0,1500	0,100	1,500
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		<b>0,2110</b>	$R_{\text{tot}} =$	2,542
			<b>U =</b>	<b>0,393</b>



## Nachweis der Anforderungen

KIGA Zistersdorf - Kindergarten

### Kenndaten

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

Kindergarten

Brutto-Grundfläche	993,79 m <sup>2</sup>	charakteristische Länge (lc)	1,49 m
Brutto-Volumen	4.005,73 m <sup>3</sup>	Kompaktheit (A/V)	0,67 1/m

Gebäudekategorie

Nicht-Wohngebäude (NWG)

Bildungseinrichtungen

### Nachweis der Anforderungen an die Energiekennzahl bei Neubau

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

<b>HWB<sub>Ref,RK</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>26,20 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
HWB max,Ref,RK = 64,70 kWh/m <sup>2</sup> a		
<b>KB*</b>	<b>erfüllt</b>	<b>0,9 kWh/m<sup>3</sup>a</b>
KB* max,RK = 1,0 kWh/m <sup>3</sup> a		
<b>EEB<sub>RK</sub></b>	<b>ohne Anforderungen</b>	<b>29,30 kWh/m<sup>2</sup>a</b>
<b>f<sub>GEE RK</sub></b>	<b>erfüllt</b>	<b>0,350 -</b>
fGEE max,RK = 0,750 -		

### Nachweis der Anforderungen an den erneuerbaren Anteil

Primärenergiebedarf, Nutzung erneuerbarer Quellen ...

<b>erneuerbarer Anteil</b>	<b>erfüllt</b>	
... nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf		
- nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf (EEB ohne BSB)	30,9 kWh/m <sup>2</sup> a	≤ 134 kWh/m <sup>2</sup> a ✓
... außerhalb der Systemgrenzen Gebäude		
- Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas)	0,0 %	≥ 80 %
- Wärmepumpe	91,3 %	≥ 80 % ✓
- Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis ern. Energieträger	0,0 %	≥ 80 %
- Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme	0,0 %	≥ 80 %
... am Standort oder in der Nähe		
- Solarthermie	0,0 %	≥ 20 %
- Photovoltaik	398,1 %	≥ 20 % ✓
- Wärmerückgewinnung	17,6 %	≥ 20 %
- > 5 % Verringerung erf. EEB	47,3 %	≤ 95 % ✓
- > 5 %-Punkte Verringerung erf. f GEE	0,350	≤ 0,70 ✓