

Projekt: Kindergarten Denklingen
 Projekt-Nr.: 21905

Wimmer - Ingenieure GmbH

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Lüftung Gruppenräume Kindergarten

Zentrale Be- und Entlüftung				
1. Grundlagen/ Randbedingungen				
Lüftung Gruppenräume zentral				
Belüftung der Gruppenräume Luftmenge max. 4.800 m ³ /h				
Zu-/Abluftgerät mit WRG, Wirkungsgrad 72 %				
Durchschnittlicher jährl. WRG-Wirkungsgrad 65 %				
Strombedarf Strombedarf Lüftung 1 Gerät				
	Zuluftgerät			2.500 W
	Abluftgerät			2.500 W
	WRG:			0 W
	Gesamtstrombedarf			5.000 W
mittl. Außentemperatur: 8,4 °C				
Zulufttemperatur: 19 °C				
mittl. Aufheizung 10,6 K				
Kindergartentage: 200 Tage/a				
Betriebszeiten: 7:30 - 17:30 Uhr				
Wärmepreis: 0,068 €/kWh				
Strompreis: 0,288 €/kWh				
2. Investitionskosten				
		Inv.Kosten	Nutzungs- dauer	Jährl. Kosten
Lüftungsgerät		40.000,00 €	20 a	2000,00 €/a
Kanalnetz		110.000,00 €	40 a	2750,00 €/a
Bauliche Kosten		80.000,00 €	40 a	2000,00 €/a
Baunebenkosten (24%)		55.200,00 €	40 a	1380,00 €/a
Gesamtkosten		285.200,00 €		8.130,00 €/a
3. Betriebskosten				
mittl. Aufheizleistung :	ohne WRG		0 kW	
	WRG 65 %		8 kW Thermisch	
	Strombedarf		5 kW	
	Variante 1			
Nutzungsstunden:			2000 h/a	
durchschn. Aufheizleistung			8 kW	
Energiebedarf Heizung			16000 kWh/a	
Energiekosten Heizung			1088,00 €/a	
Strombedarf			10000 kWh/a	
Energiekosten Strom			2880,00 €/a	
Betriebskosten gesamt			3968,00 €/a	
4. Wartungskosten				
RLT-Gerät:	2,5% d. Inv.summe			1.000,00 €
Kanalnetz:	1,5% d. Inv.summe			1.650,00 €
Wartungskosten gesamt				2.650,00 €
5. Gesamtkosten				
Investitionskosten			8.130,00 €/a	
Betriebskosten			3.968,00 €/a	
Wartungskosten			2.650,00 €/a	
Jährl. Gesamtkosten zentrale Belüftung			14.748,00 €/a	

Wirtschaftlichkeitsvergleich Zentrale und Dezentrale Be- und Entlüftung

Dezentrale Lüftung			
1. Grundlagen/ Randbedingungen			
Dezentrales Lüftungsgerät jeweils pro Gruppenraum 600 m³/h			
Durchschnittlicher jährl. WRG-Wirkungsgrad 80 %			
	1 Gerät	8 Geräte	
Luftvolumen	600 m³/h	4.800 m³/h	
Strombedarf	330 W	2.640 W	
elektr. Nachwärmung	400 W	3.200 W	
mittl. Außentemperatur		8,4 °C	
Zulufttemperatur		19 °C	
mittl. Aufheizung		10,6 K	
Kindergartentage:		200 Tage/a	
Betriebszeiten:		7:30 - 17:30 Uhr	
Wärmepreis:			0,068 €/kWh
Strompreis:			0,288 €/kWh
2. Investitionskosten			
	Inv.Kosten	Nutzungs- dauer	Jährl. Kosten
Lüftungsgeräte	190.000,00 €	20 a	9500,00 €/a
Mehrkosten Verrohrung Heizung/Regelun	0,00 €	40 a	0,00 €/a
Bauliche Kosten	10.000,00 €	40 a	250,00 €/a
Verkabelungsmehraufwand	10.000,00 €	40 a	250,00 €/a
Baunebenkosten (24%)	50.400,00 €	40 a	1260,00 €/a
Gesamtkosten	260.400,00 €		11.260,00 €/a
3. Betriebskosten			
Aufheizleistung:	ohne WRG	0 kW	
	WRG 80 %	3,2 kW elektrisch	
Strombedarf Ventilatoren		2,64 kW	
	Variante 1		
Nutzungsstunden:		2000 h/a	
Aufheizleistung		3,2 kW	
Energiebedarf Heizung		6.400 kWh/a	
Energiekosten Heizung		1843,20 €/a	
Strombedarf		5280 kWh/a	
Energiekosten Strom		1520,64 €/a	
Betriebskosten gesamt			3363,84 €/a
4. Wartungskosten			
RLT-Gerät:	2,5% d. Inv.summe		4.750,00 €
Wartungskosten gesamt			4.750,00 €
5. Gesamtkosten			
Investitionskosten		11.260,00 €/a	
Betriebskosten		3.363,84 €/a	
Wartungskosten		4.750,00 €/a	
Jährl. Gesamtkosten dezentrale Belüftung		19.373,84 €/a	

Wirtschaftlichkeitsvergleich Zentrale und Dezentrale Be- und Entlüftung