Anlage

Berechnung Küchenlüftung nach VDI 2052 für Lehrküche

Projekt:	Offene Schule Waldau - Kassel
Projektnummer:	1126-22-003
Auftraggeber:	Stadt Kassel Immobilien GmbH & Co. KG
Status:	Entwurfsplanung
Datum:	25.08.2023
Autor:	i.A.

SCHULBAU OPEN SOURCE
Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft SOS Kassel 2024

SWECO

Luftmengenberechnung nach VDI 2052 - Stand: April 2017

Ergebnis der Luftmengenberechnung

	Bereich	V_{th} m3/h	Ausspül-grad *a*	V_{Erf} m3/h	$V_{th,ne}$ m3/h	$V_{Ausgl.}$ m3/h
Abluftströme	Erfassungsluftstrom (Block 1)	1.826	1,30	2.374		
	Erfassungsluftstrom (Block 2)	1.826	1,30	2.374		
	Nicht erfasst (Block 3)	901			901	
			V_{Ab}	**4.748**	m3/h	
			$V_{Ab,Sweco}$	**4.740**	m3/h	

		V_{Zu} m3/h
Zuluftstrom		**4.503**

	Gerätebezeichnung	Dampfab-gabe g/h	φ	V_{Ab} m3/h	Vergleich
Kontrollrechnung	Geräte Block 1 - 3	8.121	1,00	**1.128**	< V Erf I
			1,00		

Zusammenstellung / Korrigierte Werte :

Abluftströme	$V_{Erf. I}$	4.740	m3/h
	$V_{th,ne}$ > 0,1 $V_{Erf.}$	901	m3/h
	$V_{Ausgl.}$		m3/h
	$V_{Abg (Gasgeräte)}$		m3/h
	V_{Ab}	**5.641**	m3/h
	$V_{Ab, Sweco}$	**5.640**	m3/h
Zuluftstrom	V_{Zu}	**5.360**	m3/h

Spülmaschine	Zuluft	**1.490**	m³/h
	Abluft	**1.560**	m³/h

φ = **Gleichzeitigkeitsfaktor**

SCHULBAU OPEN SOURCE
Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft | SOS Kassel | 2024

SWECO

Geräteaufstellung

Pos.	Stück	Gerätebezeichnung	Anschluss kW	Anschluss Art	Wärme- u. Dampfabgabe Q_s W/kW	D g/h kW	Q W	D g/h
Block 1 Kochblock								
1103	4	Ceranherd 2 Kochfelder	3,3	En	200	118	2.640	1.558
1105	2	Einbaubackofen	3,6	En	350	235	2.520	1.692
							5.160	3.250
Block 2 Kochblock								
1103	4	Ceranherd 2 Kochfelder	3,3	En	200	118	2.640	1.558
1105	2	Einbaubackofen	3,6	En	350	235	2.520	1.692
							5.160	3.250
Block 3 Küchenzellen								
1004	1	Tiefkühlschrank	0,4	En	700		245	
1006	1	Mikrowelle	2,1	En	50	15	105	32
1026	1	Heißumluft- und Dämpfgeräte 6 x 2/3 G	6,0	En	120	265	720	1.590
							1.070	1.622

SCHULBAU OPEN SOURCE
Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft | SOS Kassel | 2024

Berechnung des Thermikluftstromes:

Pos.	Stück	Gerätebezeichnung	Abmessungen L mm	B mm	H mm	d_{hydr} m	z m	φ	$Q_{S,K}$ W	V_{th} m3/h	An-ordnung	Min.-Fakt. r	V_{th} m3/h
Block 1 Kochblock													
		Kochfelder + Backöfen	1300	1200	900	1,25	1,20	1,00	2580	1826	frei	1,00	1826
													1826
Block 2 Kochblock													
		Kochfelder + Backöfen	1300	1200	900	1,25	1,20	1,00	2580	1826	frei	1,00	1826
													1826
Block 3 Küchenzellen													
		Kühlschränke + Heißdämpfer	1800	600	1600	0,90	2,40	1,00	535	1430	Wand	0,63	901
													901

Angenommene Werte:

φ = **gemäß VDI Tabelle A2 (Anzahl der in einem Raum in Betrieb befindlichen Geräte / Anzahl der in einem Raum installierten Geräte**

SCHULBAU OPEN SOURCE
Montag Stiftung Jugend und Gesellschaft | Soos Kassel | 2024

Luftmengenberechnung nach VDI 2052 - Stand: April 2017

Spülmaschine

Pos.	Stück	Gerätebezeichnung	Maschinen Typ	Wärmeabgabe Maschine kW	Faktor Fs für Art des Spülgutes -	Faktor f_A für Abkühlung Spülgut -	Anzahl Spülgut / h	Wärmeabgabe Spülgut kW	Δt Zu- und Abluft K	Zuluft-volumenstrom m³/h	Abluft-volumenstrom m³/h
	1	Durchschubspülmaschine	K	1,5	41	1	220	2,51	8	1490	1560

Tabelle 5. Faktor F_s für die Wärmeabgabe des Spülguts an den Spülraum [a)]

Bezeichnung des Spülguts	**Faktor F_S für die Wärmekapazität des Gedecksatzes** in kJ
Porzellanteller, Durchmesser 24 cm, 0,6 kg	16
Mittlerer Casinogedecksatz, bestehend aus: Tablett, Teller groß, zwei Schalen, Trinkglas, Besteck (ca. 1,6 kg)	41
Warmhalte-/Clochengedecksatz, bestehend aus: Tablett, Teller mit Kunststoffcloche, drei Schalen, Besteck	65
Krankenhausgedecksatz, bestehend aus: Kompaktisoliertablett, Teller groß mit Isolierplatte; drei Schalen, Tasse, Besteck	89

[a)] Abkühlung von 55 °C auf 22 °C; (ΔT = 33 K)

Tabelle 6. Faktor f_A für die Abkühlung des Spülguts im Spülraum

Beschreibung	**Faktor f_A für das Abkühlverhalten**
Das Spülgut verbleibt zu 100 % bis zur vollständigen Abkühlung im Aufstellungsraum.	1
Das Spülgut verbleibt vor dem Abtransport längere Zeit im Raum.	0,7
Das Spülgut wird vor dem Abtransport zwischengelagert (z.B. in Tellerspendern).	0,4
Das Spülgut wird sofort aus dem Spülraum abtransportiert.	0,25