

SWKI VA103-01: Luftvolumenstrom-Berechnung für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen) Zusammenfassung Blatt 1

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
1	Projekt:							Projekt-Nr.:				
2	Objekt:					Phase:		Erstellt:			Geändert:	
3	Adresse:			PLZ:		Ort:		Klimastation:				[SIA 2028]
4	Architektur:				Sachbearbeiter/in:			Kontakt:				
5	Fachplanung:				Sachbearbeiter/in:			Kontakt:				

Grundlagen		Emissionswerte bei fahrleistungsgewichtetem Fahrzeugbestand 2015 (PW Schweiz)				
6	Grenzwert bzw. Bemessungswert CO	CO _{max}	ppm	100	[2.2.2]	
7	Dichte von CO (unter Normalbedingungen)	ρ _{CO}	kg/m ³	1.25	[2.3.5]	
8	Luftvolumenstromanteil zur Verdünnung von CO (pro g CO)	V ^o	m ³ /g	8.00	[2.3.5]	
9	CO-Emission von PW bei Kaltstart (Konstantwert); bei θ _{IDA} = 5 °C	E _{CO,0}	g/WB	1.79	[2.3.4]	
10	CO-Emission von PW bei Kaltfahrt (linear); bei θ _{IDA} = 5 °C	e _{CO}	g/km	27.67	[2.3.4]	
11	Prozentualer Zuschlag für Inhomogenitäten	f _{p,IH}	%	40%	[2.3.6]	
12	Prozentualer Zuschlag für Aussenluft-Vorbelastung	f _{p,ODA}	%	10%	[2.3.6]	
13	Prozentualer Grundzuschlag total	f _{p,tot}	%	50%	[2.3.6]	
14	Luftvolumenstrom für Kaltstart (Konstantwert); bei θ _{IDA} = 5 °C (mit Zuschlag, aufgerundet)	V ^o _{CO,0}	m ³ /WB	22	[2.3.6]	
15	Luftvolumenstrom für Kaltfahrt (linear); bei θ _{IDA} = 5 °C (mit Zuschlag, aufgerundet)	V ^o _{CO}	m ³ /m	0.35	[2.3.6]	
16	Wartezeit an Tor bzw. Schranke (mit kaltem Motor)	t _w	s	10	[3.5.4]	
17	Äquivalente Fahrstrecke für Wartezeit an Tor bzw. Schranke	s _w	m/WB	25	[3.5.4]	
18	Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke; bei θ _{IDA} = 5 °C (aufgerundet)	V ^o _w	m ³ /WB	10	[3.5.4]	
19	Fahrstrecke für Parkmanöver (mit kaltem Motor)	s _p	m/WB	10	[3.5.4]	
20	Luftvolumenstrom für Parkmanöver; bei θ _{IDA} = 5 °C	V ^o _p	m ³ /WB	3.5	[3.5.4]	

Faktoren					
21	Raumlufttemperatur	Massgebende Aussenlufttemperatur (abhängig von Standort bzw. Klimastation)	θ _{ODA}	°C	[2.3.3]
22		Massgebende Raumlufttemperatur exponiertes Geschoss	θ _{IDA,exp}	°C	[2.3.3]
23		Raumlufttemperatur-Faktor exponiertes Geschoss	f _{IDA,exp}	-	[2.3.3]
24		Massgebende Raumlufttemperatur geschütztes Geschoss	θ _{IDA,prt}	°C	[2.3.3]
25		Raumlufttemperatur-Faktor geschütztes Geschoss	f _{IDA,prt}	-	[2.3.3]
26	Aussenluft-Vorbelastung	Wohnbereich	f _{ODA,res}	-	0.90 [3.5.1]
27		wenig Verkehr	f _{ODA,ltr}	-	0.95 [3.5.1]
28		starker Verkehr (Standard)	f _{ODA,htr}	-	1.00 [3.5.1]
29	Fahrzeuggruppen	Personenwagen	f _{VG,PW}	-	1.00 [3.5.2]
30		Lieferwagen	f _{VG,LI}	-	1.50 [3.5.2]
31		Motorräder (inkl. Motorfahrräder)	f _{VG,MR}	-	1.00 [3.5.2]

Zusammenfassung											
	Gesch./Zone	Strömungs- simulation?	Abluft V ^o _{ETA}	Zuluft V ^o _{SUP}	Anzahl Parkplätze	Abluft pro PP	WB total pro Geschoss	Abluft pro WB	Raum- volumen	Luft- wechsel	
	Bezeichnung	Ja/Nein	m ³ /h	m ³ /h	Stk.	m ³ /(h PP)	WB/h	m ³ /WB	m ³	h ⁻¹	
32											
33											
34											
35	Geschoss/Zone 1										
36	Rampe 1				-	-	-	-			
37	Geschoss/Zone 2										
38	Rampe 2				-	-	-	-			
39	Geschoss/Zone 3										
40	Rampe 3				-	-	-	-			
41	Geschoss/Zone 4										
42	Rampe 4				-	-	-	-			
43	Geschoss/Zone 5										
44	Rampe 5				-	-	-	-			
45	Geschoss/Zone 6										
46	Rampe 6				-	-	-	-			
47	Total	-	-								

Bemerkungen	
48	
49	
50	
51	
52	

SWKI VA103-01: Luftvolumenstrom-Berechnung für Parkhäuser (Mittel- und Grossgaragen)											Zone	Blatt 2
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	
53	Projekt:							Projekt-Nr.:				
54	Objekt:				Phase:			Erstellt:		Geändert:		
55	Lüftungs-Zone:		Geschoss:		Lage Geschoss/Zone:			Raumlufitemperatur:			°C	
56	Abmessungen Zone:		Raumfläche: m ²		Raumhöhe: m			Raumvolumen: m ³				
57	Abmessungen Rampe:		Raumfläche: m ²		Raumhöhe: m			Raumvolumen: m ³				
Berechnung Wagenbewegungen und Fahrstrecken im Geschoss bzw. in der Zone												
58			Anzahl		Wagenbewegungen [3.4]		Fahrstrecken Ausfahrt kalt [3.5.3]				Strecke	
59			Parkplätze		Ausfahrten kalt f _{VM}		Parkmanöver		kürzeste		längste	Summe
60	Benutzer-Kategorien		Stk.		WB/(h PP) WB/h		m/WB		m/WB		m/WB	m/WB
61	1 Wohnen				0.5							
62	2 Angestellte (Büro/Läden)				1.0							
63	3 Kunden				2.0							
64	4 Kurzparking (max. 10 %)				0.0							
65	5 Veranstaltungen				3.0							
66												
67	Total Geschoss/Zone				-		-		-		-	
68	Total Durchfahrten						-		-		-	
69	Total Rampe						-		-		-	
Berechnung Luftvolumenstrom Geschoss/Zone												
70	Ausfahrten kalt		WB/h		Luftvolumenstrom für Kaltstart (Konstantwert)				22		m ³ /WB	m ³ /h
71	Geschoss/Zone		m/h		Total Fahrstrecken in Geschoss/Zone				0.35		m ³ /m	m ³ /h
72			m/h		Total Durchfahrten				0.35		m ³ /m	m ³ /h
73			WB/h		Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke				10		m ³ /WB	m ³ /h
74	Weitere Behinderungen											m ³ /h
75												m ³ /h
76	Zwischentotal 1		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Geschoss/Zone				ohne Faktorierung					m ³ /h
77	Faktorierung		Faktor Fahrzeuggruppe (Zeile 29...31, Blatt 1)				f _{VG}		-			m ³ /h
78			Faktor Raumlufitemperatur (Zeile 23 bzw. 25, Blatt 1)				f _{IDA}		-			m ³ /h
79			Faktor Aussenluft-Vorbelastung (Zeile 26...28, Blatt 1)				f _{ODA}		-			m ³ /h
80			Faktor Inhomogenitäten (nur mit Strömungssimulation) [3.6]				f _{IH}		-			m ³ /h
81	Zwischentotal 2		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Geschoss/Zone				mit Faktorierung					m ³ /h
82	Zwischentotal 3		Minimaler Luftvolumenstrom in Geschoss/Zone [3.7]				1.00				m ³ /(h m ²)	m ³ /h
83	Total Abluftvolumenstrom Geschoss/Zone		(MAX von Zwischentotal 2 und 3; Übertrag auf Zeile 35, 37, 39, 41, 43, 45 in Spalte e, Blatt 1)									m ³ /h
Berechnung Luftvolumenstrom Rampe												
84	Ausfahrten kalt		m/h		Total Fahrstrecken bis Tor bzw. Schranke				0.35		m ³ /m	m ³ /h
85	Rampe		WB/h		Luftvolumenstrom für Wartezeit an Tor bzw. Schranke				10		m ³ /WB	m ³ /h
86	Weitere Behinderungen											m ³ /h
87												m ³ /h
88	Zwischentotal 1		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Rampe				ohne Faktorierung					m ³ /h
89	Faktorierung		Faktor Fahrzeuggruppe (Zeile 29...31, Blatt 1)				f _{VG}		-			m ³ /h
90			Faktor Raumlufitemperatur (Zeile 23 bzw. 25, Blatt 1)				f _{IDA}		-			m ³ /h
91			Faktor Aussenluft-Vorbelastung (Zeile 26...28, Blatt 1)				f _{ODA}		-			m ³ /h
92			Faktor Inhomogenitäten (nur mit Strömungssimulation) [3.6]				f _{IH}		-			m ³ /h
93	Zwischentotal 2		Luftvolumenstrom Ausfahrten in Rampe				mit Faktorierung					m ³ /h
94	Zwischentotal 3		Minimaler Luftvolumenstrom in Rampe [3.7]				1.00				m ³ /(h m ²)	m ³ /h
95	Total Abluftvolumenstrom Rampe		(MAX von Zwischentotal 2 und 3; Übertrag auf Zeile 36, 38, 40, 42, 44, 46 in Spalte e, Blatt 1)									m ³ /h
Bemerkungen												
96												
97												
98												
99												
100												