

DIN CEN/TS 12101-11:2024-08 (D)

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 11: Horizontal betriebene Systeme der Rauchfreihaltung für geschlossene Parkhäuser; Deutsche Fassung CEN/TS 12101-11:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
3.1 Begriffe	11
3.2 Symbole	12
3.2.1 Lateinische Großbuchstaben.....	12
3.2.2 Lateinische Kleinbuchstaben	13
3.2.3 Griechische Großbuchstaben	14
3.2.4 Griechische Kleinbuchstaben.....	14
4 Bemessungsbrände.....	14
4.1 Auslegungsgrundsatz.....	14
4.2 Wärmefreisetzungsrates	14
5 Normative Anforderungen	15
5.1 Entwurfsziele	15
5.2 Auslegungslösungen.....	16
5.3 Aktivierungssequenz.....	17
5.4 Wind-Effekt	18
6 Installation und Komponenten.....	18
6.1 Ventilatoren	18
6.2 Steuerungen	18
6.2.1 Betrieb der Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung.....	18
6.2.2 Funktionen des Übersichtsgeräts und der manuellen Steuereinrichtung	19
6.3 Verkabelung.....	20
6.4 Schächte (einschließlich Befestigungsmitteln), Dämpfer (Schalldämpfer) und Gitter.....	20
6.5 Brandschutzklappen	20
6.6 Austrittsverbindungen	20
6.7 Zuluftöffnung und Rauchabzug (natürlich und angetrieben).....	20
6.8 Rauchabzug	21
6.9 Auslösesysteme: Sprinkler und Erkennung.....	22
6.10 Rauchschürzen.....	22
6.11 Stromversorgungssysteme.....	22
6.11.1 Betriebszuverlässigkeit.....	22
6.11.2 Stromquelle.....	23
7 Interaktionen zwischen angetriebenen Belüftungen mit horizontalem Luftstrom und sonstigen Systemen und Funktionen	23
7.1 Interaktion mit Sprinklern.....	23
7.2 Druckunterschied	23
7.3 Alltägliche Belüftung.....	24
8 Inbetriebnahme	25

9	Abnahmeprüfungen der Installationen am Standort	25
10	Wartung und regelmäßige Prüfung	26
11	Dokumentation	26
11.1	Allgemeine Auslegungsdokumentation	26
11.2	Dokumentation der Systemauslegung	26
11.3	Installations-, Wartungs- und Prüfdokumentation.....	27
11.4	Softwaredokumentation der Computersteuerung.....	27
Anhang A (normativ) Belüftungsauslegung mit horizontalem Luftstrom ohne CFD-Analyse —		
	Systeme ohne Strahlventilatoren.....	30
A.1	Einleitung.....	30
A.2	Zweck und Anwendungsbereich	30
A.3	Auslegungsverfahren	30
A.4	Anforderungen.....	31
Anhang B (normativ) Belüftungsauslegung mit horizontalem Luftstrom ohne CFD-Analyse —		
	Systeme mit Strahlventilatoren.....	37
B.1	Einleitung.....	37
B.2	Auslegungsverfahren.....	37
B.2.1	Position der Strahlventilatoren.....	37
B.2.2	Absaugvolumen	41
B.2.3	Zuluft	43
B.2.4	Abluftanlage.....	44
B.2.5	Hindernisse und Räume innerhalb des Parkhauses.....	44
B.2.6	Steuerungen.....	44
Anhang C (informativ) Verifizierung einer horizontalen Belüftungsauslegung mit		
	CFD-Berechnungssystemen mit oder ohne Strahlventilatoren.....	45
C.1	Einleitung.....	45
C.2	Der Anwender und sein Einfluss auf die CFD-Simulation	45
C.3	Softwareanforderungen.....	46
C.4	Vorbereitung der Analyse	47
C.5	Grenzzustände und Anfangsbedingungen.....	49
C.6	Inhalt des Berichts	50
Anhang D (informativ) Inbetriebnahme		
D.1	Dokumentation	51
D.2	Messung des Luftvolumens von der Absaugung.....	52
D.3	Messung des Luftvolumens von der Zuführung	52
D.4	Messverfahren für die Luftgeschwindigkeit.....	52
D.5	Messung der Türöffnungskraft.....	52
D.6	Prüfung der Aktivierungssequenz.....	52
Anhang E (informativ) Heißrauchtest.....		
E.1	Einleitung.....	53
E.2	Grundlagen.....	53
E.3	Prüfverfahren.....	53
E.4	Prüfbericht	54
Literaturhinweise		
56		
 Bilder		
Bild 1 — Ausreichend rauchfreier Zugangsweg (Parkhaus mit Sprinklern)..... 16		
Bild 2 — Aktivierungssequenz der Rauchentlüftung..... 17		
Bild 3 — Rauchabzugsöffnung ins Freie in einer Fußgängerzone		
21		

Bild 4 — Rauchabzugsöffnung ins Freie in der Nähe einer Fassade (horizontaler Abstand zwischen Entlüftungspunkt und Fassade $\leq d$)	22
Bild 5 — Türöffnungskraftparameter	24
Bild 6 — Erkennungszonen zu Tabelle 2	29
Bild A.1 — Abstände zwischen der Zuluftöffnung und dem Abzug einer Verifizierungszone bis zu 1 000 m²	32
Bild A.2 — Kritische Geschwindigkeit v_0 auf der Anströmseite des Brandes und Absauggeschwindigkeit v_a auf der Abströmseite des Brandes	34
Bild A.3 — Anwendungsbeispiel	36
Bild B.1 — Beispiel für den Anforderungen entsprechende Strahlventilatorpositionen	38
Bild B.2 — Balkenhöhe und Position der Strahlventilatoren	39
Bild B.3 — Beispiel für Balken entlang des Luftstroms	39
Bild B.4 — Theoretische Leistung eines Strahlventilators mit 50 N und einer Auslassgeschwindigkeit von 20 m/s unter Freifeldbedingungen	41
Bild C.1 — Beispiel für die Verformung eines RWA-Elements in einem vordefinierten Raster	48
Bild C.2 — Gesamte Wärmefreisetzungsrate Q_t (MW) im Zeitverlauf (min)	50

Tabellen

Tabelle 1 — Auslegungswerte der maximalen gesamten Wärmefreisetzungsrate Q_t	14
Tabelle 2 — Beispiel für eine Ursache-Wirkungs-Matrix	28
Tabelle A.1 — Durchschnittliche Mindestluftgeschwindigkeit auf der Abströmseite im Gesamtquerschnitt senkrecht zum Luftstrom ohne Strahlventilatoren	33
Tabelle B.1 — Durchschnittliche Mindestgeschwindigkeit der Luft auf der Abströmseite über den gesamten Querschnitt, senkrecht zum Luftstrom mit Strahlventilatoren	42