DIN EN 12845-2:2025-02 (D)

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Automatische Sprinkleranlagen - Teil 2: Auslegung und Installation von ESFR- und CMSA-Sprinklern; Deutsche Fassung EN 12845-2:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen ... 11
3.1 Begriffe ... 11
3.2 Symbole und Abkürzungen ... 12

4 Allgemeines ... 13

5 Installationsanforderungen ... 14
5.1 Sprinklerbauart, Abstand, Freiraum und Nennauslösetemperatur ... 14
5.1.1 Sprinklerbauart ... 14
5.1.2 Arten der Sprinklerinstallation ... 14
5.1.3 Abstand, Lage und Anordnung von Sprinklern im Verhältnis zum Dach und zu den Decken ... 14
5.2 Konstruktive und bauliche Einschränkungen ... 19
5.2.1 Dach- oder Deckenneigung ... 19
5.2.2 Festigkeit von Decken, Zwischendecken und abgehängten Decken ... 19
5.2.3 Oberlichter ... 19
5.2.4 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen oder andere Deckenlüftungen ... 22
5.2.5 Natürliche Abluftöffnungen in der Decke ... 23
5.2.6 Abluftöffnungen mit oder ohne Ventilatoren und Luftströmungsgeschwindigkeiten auf Deckenebene ... 24
5.2.7 Massive Zwischenebenen ... 27
5.3 Sprühbehinderung von Sprinklern ... 28
5.3.1 Allgemeines ... 28
5.3.2 Sprühbehinderungen an der oder in der Nähe der Decke ... 28
5.3.3 Hindernisse, die sich vollständig unterhalb der Ebene des Sprühtellers des Sprinklers befinden ... 30
5.4 Zusätzliche Anforderungen zum Schutz von HHS5, Auslegung mit 12 Sprinklern ... 40

6 Auslegungskriterien ... 40
6.1 Allgemeines ... 40
6.2 ESFR- und CMSA-Schutz von nicht zur Lagerung genutzten Räumen ... 41
6.3 Sprinklerschutz für angrenzende Bereiche mithilfe eines anderen Schutzkonzeptes ... 41
6.4 Betriebszeit und Wirkfläche ... 41
6.5 Schutz von nicht beheizten Bereichen durch ESFR-Sprinkleranlagen ... 42
6.6 Auslegung mit ESFR ... 42
6.6.1 Schutz mit ausschließlichem Deckenschutz ... 42
6.6.2 ESFR-Deckensprinkler in Kombination mit Regalsprinklern ... 48
6.7 Auslegung mit CMSA ... 55
6.7.1 Allgemeine Auslegungstabelle ... 55
6.7.2 Besondere Betrachtung zur Auslegung mit CMSA-Sprinklern ... 60
6.7.3 Schutz durch CMSA für besonderes Lagergut ... 61

Anhang A (normativ) Auszug aus prEN 12845-1 zur Einstufung in Brandgefahrenklassen 64

Bilder

Bild 1 — Maximale Erweiterung des linearen Abstandes und der Schutzfläche, um eine Sprühbehinderung der Sprinkler zu vermeiden 16

Bild 2 — Abstand der Sprinkler bei Installation in jedem Feld, das durch massive Bauteile gebildet wird 18

Bild 3 — Schutz von Kunststoff-Oberlichtern mithilfe von Sprinklern mit der Ansprechempfindlichkeit „schnell", Option 1 21

Bild 4 — Schutz von Kunststoff-Oberlichtern mithilfe von Sprinklern mit der Ansprechempfindlichkeit „schnell", Option 2 22

Bild 5 — Unter automatischen Rauch- und Wärmeabzügen und Oberlichtern installierte ESFR- oder CMSA-Sprinkler 23

Bild 6 — Unter den Deckenablufteinrichtungen installierte zusätzliche Sprinkler 24

Bild 7 — Zwischendecke mit Sprinklern unterhalb einer Deckenlüftung oder eines Deckenventilators 26

Bild 8 — Darstellung der Luftströmungsgeschwindigkeiten, die 1,5 m/s senkrecht zum Boden überschreiten 27

Bild 9 — Objekte an oder in der Nähe der Decke, die für ESFR- und CMSA-Sprinkler nicht als Sprühbehinderung angesehen werden 28

Bild 10 — Beispiel für Objekte im Deckenbereich, von denen angenommen wird, dass sie ESFR- und CMSA-Sprinkler behindern 29

Bild 11 — Anordnung an oder in der Nähe der Ebene von Deckensprinklern, wenn Bauteile das Sprühbild der ESFR- und CMSA-Sprinkler behindern 29

Bild 12 — Hindernisgruppe 31

Bild 13 — Zulässige Hindernisse innerhalb des Sprühbildes von ESFR-Deckensprinklern 32

Bild 14 — Direkt über den Regalen befindliche Hindernisse 33

Bild 15 — Zusätzliche Sprinkler, installiert in ein Regal unterhalb eines Hindernisses mit einer Breite über 0,6 m 35

Bild 16 — Zusätzliche Sprinkler, die unterhalb von flachen, massiven Einzelhindernissen mit einer Breite von mehr als 0,6 m installiert werden (Seitenansicht) 36

Bild 17 — Option 1 für zusätzliche Sprinkler, die unter flachen, massiven Hindernisgruppe mit einer Breite über 0,6 m installiert sind 36

Bild 18 — Option 2 für zusätzliche Sprinkler, die unter flachen, massiven Einzelhindernissen mit einer Breite über 0,6 m installiert sind 37

Bild 19 — Option 1 für zusätzliche Sprinkler, die unter nicht flachen oder nicht massiven Einzelhindernissen mit einer Breite über 0,6 m installiert sind 37

Bild 20 — Option 2 für zusätzliche Sprinkler, die unter nicht flachen oder nicht massiven Einzelhindernissen mit einer Breite über 0,6 m installiert sind ... 38

Bild 21 — Option 1 für zusätzliche Sprinkler, die unter nicht flachen oder nicht massiven Objektgruppen mit einer Breite über 0,6 m installiert sind ... 39

Bild 22 — Option 2 für zusätzliche Sprinkler, die unter nicht flachen oder nicht massiven Objektgruppen mit einer Breite über 0,6 m installiert sind ... 39

Bild 23 — Bestimmung einer Deckenkonstruktion mit oder ohne Sprühbehinderung ... 46

Bild 24 — ESFR-Sprinkler unter Deckenkonstruktion mit Sprühbehinderung mit einer Deckenneigung von ≤ 10° ... 47

Bild 25 — Anordnung von Regalsprinklern für den Schutz eines mehrreihigen Regals bis HHS4 für Palettenregale (STC4.3) unter Decken bis 13,7 m Höhe mit K200 und größeren, hängenden ESFR-Deckensprinkler ... 50

Bild 26 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für einreihige Regale bis 0,9 m Tiefe ... 52

Bild 27 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für einreihige Regale bis 1,8 m Tiefe ... 52

Bild 28 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für einreihige Regale bis 1,8 m Tiefe neben einer Wand ... 52

Bild 29 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für zweireihige Regale bis 2,7 m Tiefe ... 53

Bild 30 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für zweireihige Regale bis 3,7 m Tiefe ... 53

Bild 31 — Draufsicht der modularen Anordnung von Regalsprinklern für mehrreihige Regale ... 53

Bild 32 — Vertikale Lage von CMSA-Sprinklern unter einer Deckenkonstruktion mit Sprühbehinderung bei Neigung der Decke a) bis 10° und b) bis 18,5° ... 61

Bild A.1 — Prozess der Einstufung von Lagerartikeln, die Kunststoff enthalten, in Brandgefahrenklassen ... 65

Tabellen

Tabelle 1 — Übersicht über die Aufgaben und ihre entsprechenden Abschnitte ... 13

Tabelle 2 — Maximal zulässiger vertikaler Abstand des Thermoelements des Sprinklers unter der Decke ... 16

Tabelle 3 — Horizontaler Mindestabstand von Objekten an der Decke, um eine Behinderung des schirmähnlichen Sprühbildes der Sprinkler zu verhindern ... 30

Tabelle 4 — Installationsrichtlinien zum Vermeiden einer Behinderung des Sprühbildes im Zentrum eines Sprinklers ... 31

Tabelle 5 — Direkt über den Regalen befindliche Hindernisse ... 33

Tabelle 6 — Betriebszeit und Wirkfläche 41

Tabelle 7 — Mindestbetriebsdruck für die Auslegung von mindestens 12 ESFR-Sprinklern mit ausschließlichem Deckenschutz für HHS 43

Tabelle 8 — Mindestbetriebsdruck für die Auslegung mit 12 ESFR-Sprinklern für Gummireifen 44

Tabelle 9 — Mindestbetriebsdruck für die Auslegung mit 12 ESFR-Sprinklern für die Lagerung von Papierrollen 45

Tabelle 10 — ESFR-Auslegung mit besonderen Anforderungen bis zu einer Deckenhöhe von 12,2 m 47

Tabelle 11 — ESFR-Auslegung mit besonderen Anforderungen bis zu einer Deckenhöhe von 16,8 m 48

Tabelle 12 — Schutz der Auslegung von Deckensprinkler bis für HHS4 für Palettenregale unter Decken bis 13,7 m Höhe mit K200 und größeren, hängenden ESFR-Deckensprinkler 49

Tabelle 13 — Anzahl der Sprinkler in der Auslegung von modularen ESFR-Regalsprinklern 54

Tabelle 14 — Mindestdurchfluss in der modularen Regalauslegung 54

Tabelle 15 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfiguration STC1 für Lagergut entsprechend HHS1/HHS2 55

Tabelle 16 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfiguration STC1 für Artikel entsprechend HHS3, HHS4 und HHS5 56

Tabelle 17 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfigurationen STC4.1, STC4.2 und STC4.3 für HHS1/HHS2 bis 7,6 m Lagerhöhe 56

Tabelle 18 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfigurationen STC4.1, STC4.2 und STC4.3 für HHS1/HHS2 bis 15,2 m Lagerhöhe 57

Tabelle 19 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfigurationen STC4.1, STC4.2 und STC4.3 für HHS3 58

Tabelle 20 — Auslegungskriterien für den Schutz durch CMSA für die Lagerkonfigurationen STC4.1, STC4.2 und STC4.3 für HHS4 58

Tabelle 21 — Besondere CMSA-Deckensprinklerauslegungen für HHS1 bis HHS2 für Trockenanlagen für die Lagerkonfigurationen STC1, STC2 und STC4 (Palettenregal) 59

Tabelle 22 — Schutz von Gummireifen, stehende oder liegende Lagerung, durch CMSA (nur für Nassanlagen) 61

Tabelle 23 — Schutz der Lagerung von schweren Papierrollen durch CMSA 62

Tabelle 24 — Schutz der Lagerung von mittelschweren Papierrollen bei stehender Lagerung in Standard- oder geschlossener Anordnung (stehende Lagerung in offener Anordnung ausgeschlossen) durch CMSA 62

Tabelle 25 — Schutz der Lagerung von leichten Papierrollen bei Lagerung an einem Ende in Standard- oder geschlossener Anordnung (Lagerung an einem Ende in offener Anordnung ausgeschlossen) durch CMSA 63

Tabelle A.1 — Konvertierung der Klassen von EN 12845:2015 nach EN 12845-2 64