DIN EN ISO 21805:2026-07 (D)

Anleitung für die Konstruktion, Auswahl und Installation von Druckentlastungsöffnungen zur Sicherstellung der strukturellen Integrität von Gehäusen, die durch ortsfeste Gaslöschanlagen geschützt sind (ISO 21805:2023 + Amd 1:2025); Deutsche Fassung EN ISO 21805:2023 + A1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1 8

Vorwort 9

A1 Vorwort der Änderung 1 A1 10

Einleitung 11

1 Anwendungsbereich 13

2 Normative Verweisungen 13

3 Begriffe 13

4 Symbole und Abkürzungen 14

5 Anwendung und Beschränkungen 15

6 Sicherheit 16
6.1 Tragsicherheit 16
6.2 Sicherheit des Personals 17

7 Anlagenauslegung — Druckentlastung 17
7.1 Allgemeines 17
7.2 Merkmale des Löschmittels 17
7.2.1 Beaufschlagung mit Über- und Unterdruck 17
7.2.2 Druckkurven 18
7.3 Merkmale des Raums 19
7.4 Druckentlastungspfade 19
7.5 Arten von Druckentlastungsöffnungen 19
7.5.1 Allgemeines 19
7.5.2 Schwerkraftlüftungen 19
7.5.3 Entlüftungsvorrichtung mit Abluftklappen mit Gegengewichten 20
7.5.4 Elektrisch betriebene Entlüftungsvorrichtungen 20
7.5.5 Pneumatisch betriebene Entlüftungsvorrichtung 21
7.5.6 Zubehör von Entlüftungsvorrichtungen 21
7.6 Merkmale von Druckentlastungsöffnungen 22
7.6.1 Lüftungswirkungsgrad 22
7.6.2 Mindest-Öffnungsdruck 23
7.6.3 Mindest-Schließdruck 23
7.6.4 Brandschutzklassifizierung 23
7.7 Anordnung und Einbau von Entlüftungsvorrichtungen 23
7.7.1 Anordnung von Entlüftungsvorrichtungen 23
7.7.2 Einbau von Entlüftungsvorrichtungen 24
7.8 Berechnungen der Querschnittsfläche der Druckentlastungsöffnung 25
7.8.1 Anwendung von löschmittelspezifischen Gleichungen 25
7.8.2 Anforderung an den Lüftungsquerschnitt (nicht verflüssigbare Gase) 26
7.8.3 Anforderung an den Lüftungsquerschnitt bei Kohlenstoffdioxid-Löschanlagen 30
7.8.4 Anforderungen an den Lüftungsquerschnitt (verflüssigbare Gase) 30

7.8.5 Leckage ... 36
7.9 Berechnungen für Kaskadenlüftungen ... 36
7.9.1 Beispielberechnung 3: Berechnungen für Kaskadenlüftungen für IG-541 (Spitzenflutung) ... 38
7.9.2 Anordnungen von Kaskadenlüftungen ... 39
7.9.3 Entlüftung in angrenzende Räume ... 40
8 Anlagenauslegung — Entlüftung nach Löschmittelaustrag ... 42
9 Annahme ... 42
10 Wartung und Instandhaltung ... 43
Anhang A (informativ) Erarbeitung löschmittelspezifischer Gleichungen für verflüssigbare Gase ... 44
A.1 Allgemeines ... 44
A.2 Kurzbeschreibung ... 44
A.3 Beschreibung des Prüfraums ... 45
A.4 Bestimmung der ELA ... 46
A.5 Auslegungsparameter für eine Feuerlöschanlage mit rückstandslosem Löschmittel ... 46
A.6 Datenauswertung ... 47
A.7 Luftfeuchtebetrachtungen ... 47
Anhang B (informativ) Verfahren zur Erarbeitung löschmittelspezifischer Gleichungen für verflüssigbare Gase ... 48
B.1 Allgemeines ... 48
B.2 Kurzbeschreibung ... 48
B.3 Ausführung des Prüfraums ... 48
B.4 Bestimmung der ELA ... 48
B.5 Auslegungsparameter für eine Feuerlöschanlage mit rückstandslosem Löschmittel ... 49
B.6 Datenauswertung ... 49
B.7 Durchführung der Prüfung ... 49
B.8 Luftfeuchtebetrachtungen ... 49
Literaturhinweise ... 51

Bilder

Bild 1 — Typische Druckverläufe ... 18
Bild 2 — Schwerkraftlüftung ... 20
Bild 3 — Elektrisch betriebene Entlüftungsvorrichtung ... 21
Bild 4 — Abdeckungen ... 22
Bild 5 — Wirkungsgrad von Druckentlastungsöffnungen ... 23
Bild 6 — Einzuhaltende Schrittabfolge zur Berechnung von P_P und P_N ... 26
Bild 7 — Kaskadenlüftung ... 37
Bild A.1 — FK 5-1-12 A/V gegen Spitzenüberdruck, C = 4,2; H = 36 % ... 45
Bild A.2 — FK 5-1-12 A/V gegen Spitzenunterdruck, C = 4,2; H = 36 % ... 45
Bild A.3 — Skizze eines Prüfraums ... 46

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammenfassung der Anwendungsgrenzen der Gleichungen 16

Tabelle 2 — Druckauswirkungen gasförmiger Löschmittel 17

Tabelle 3 — Erwarteter Druckverlauf 31

Tabelle A.1 — Löschmittelkonzentrationen 46