E DIN EN ISO 16890-1:2025-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-06-20

Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Teil 1: Technische Bestimmungen, Anforderungen und Effizienzklassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (ePM) (ISO/DIS 16890-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 16890-1:2025

Air filters for general ventilation - Part 1: Technical specifications, requirements and classification system based upon particulate matter efficiency (ePM) (ISO/DIS 16890-1:2025); German and English version prEN ISO 16890-1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Vorwort ... 7

Einleitung ... 8

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 10

4 Symbole und Abkürzungen ... 14

5 Technische Bestimmungen und Anforderungen ... 15
5.1 Allgemeines ... 15
5.2 Material ... 15
5.3 Nennvolumenstrom ... 15
5.4 Strömungswiderstand ... 16
5.5 Fraktionsabscheidegradkurven (auf die Partikelgröße bezogenes Abscheidegradspektrum) ... 16
5.6 Gravimetrischer Abscheidegrad ... 16

6 Prüfverfahren ... 16

7 Klassifizierungssystem, basierend auf dem Feinstaubabscheidegrad (*e*PM) ... 17
7.1 Definition einer standardisierten Partikelgrößenverteilung der Umgebungsluft ... 17
7.2 Berechnung der Feinstaubabscheidegrade (*e*PM) ... 19
7.3 Klassifizierung ... 20

8 Prüfberichte ... 21
8.1 Allgemeines ... 21
8.2 Auswertung der Prüfberichte ... 22
8.3 Zusammenfassung ... 22

Anhang A (informativ) Ablösung von Filtern ... 28
A.1 Ablösung ... 28
A.1.1 Allgemeines ... 28
A.1.2 Wiederablösung von Partikeln ... 28
A.1.3 Partikelaufprall ... 29
A.1.4 Freisetzung von Fasern oder Partikeln aus dem Filtermaterial ... 29
A.2 Prüfen der Ablösungseffekte ... 29

Anhang B (informativ) Beispiele ... 30

Anhang C (informativ) Schätzung der abströmseitigen Feinstaubkonzentration ... 34

Anhang D (informativ) Abscheidegrad für biologischen Aerosole ... 38

Literaturhinweise **39**

Bilder

Bild 1 — Diskrete und kumulative logarithmische Partikelvolumenverteilungsfunktionen der Aerosole in der Umgebungsluft, die üblicherweise in urbanen und ländlichen Umgebungen vorgefunden werden (siehe Verweisung [7]) **18**

Bild 2 — Zusammenfassender Abschnitt des Leistungsberichts **25**

Bild 3 — Angabe des Abscheidegrades **26**

Bild 4 — Angabe der Berechnung der Abscheidegrade, *e*PM$_x$ **27**

Bild B.1 — Beispielfilterdaten für die Fraktionsabscheidegrade von Filter A, aufgetragen als Funktion der Partikelgröße (auf Partikelgröße bezogene Abscheidegradspektren) **31**

Bild C.1 — Anströmseitige und abströmseitige Dichte der Partikelgrößenverteilung (urbane Verteilung) von Aerosolen für die Beispielfilter A und B mit einer typischen urbanen Aerosolverteilung **36**

Bild C.2 — Anströmseitige und abströmseitige Dichte der Partikelgrößenverteilung (ländliche Verteilung) von Aerosolen für die Beispielfilter A und B mit einer typischen ländlichen Aerosolverteilung **37**

Tabellen

Tabelle 1 — Durchmesserbereiche optischer Partikel zur Definition des Abscheidegrades, *e*PM$_x$ **8**

Tabelle 2 — Parameter für die Verteilungsfunktion aus Gleichung (3) für urbane und ländliche Umgebungen **18**

Tabelle 3 — Beispiel der standardisierten Partikelvolumenverteilung q_3 in der Umgebungsluft von urbanen und ländlichen Räumen für die Partikelzählerkanäle, die in ISO 16890-2 empfohlen werden **19**

Tabelle 4 — Filtergruppen **20**

Tabelle B.1 — Beispielfilterdaten für die Fraktionsabscheidegrade von Filter A **30**

Tabelle B.2 — Beispiel für die Ermittlung von *e*PM-Abscheidegraden für Filter A **31**

Tabelle B.3 — Beispielfilterdaten für die Fraktionsabscheidegrade von Filter B **32**

Tabelle B.4 — Beispiel für die Ermittlung von *e*PM-Abscheidegraden für Filter B **33**

Tabelle C.1 — Beispielberechnung für die Kumulation eines zweistufigen Filtersystems mittels typischer urbaner Aerosolverteilung **35**

Tabelle C.2 — Beispielberechnung für die Kumulation eines zweistufigen Filtersystems mittels typischer ländlicher Aerosolverteilung **36**