DIN EN ISO 16890-2:2017-08 (D)

Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Teil 2: Ermittlung des Fraktionsabscheidegrades und des Durchflusswiderstandes (ISO 16890-2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 16890-2:2016

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Vorwort 6

Einleitung 7

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 10

4 Symbole und Abkürzungen 12
4.1 Symbole 12
4.2 Abkürzungen 14

5 Allgemeine Prüfanforderungen 15
5.1 Anforderungen an die Probe 15
5.2 Einbau der Probe 15
5.3 Anforderungen an den Prüfstand 15

6 Prüfmaterialien 15
6.1 Gasförmiges Aerosol 15
6.1.1 Prüfaerosol DEHS 15
6.1.2 DEHS/DES/DOS – Formel: 16
6.1.3 DEHS-Eigenschaften: 16
6.1.4 Erzeugung von gasförmigem Aerosol 16
6.2 Festes Aerosol 17
6.2.1 Prüfaerosol Kaliumchlorid (KCl) 17
6.2.2 KCl-Formel 17
6.2.3 KCL-Eigenschaften 17
6.2.4 Erzeugung von festem Aerosol 18
6.3 Referenzaerosole 19
6.3.1 Referenzaerosol für 0,3 µm bis 1,0 µm 19
6.3.2 Referenzaerosol für 1,0 µm bis 10,0 µm 19
6.3.3 Andere Referenzaerosole 19
6.3.4 Übereinstimmungskriterien 20
6.4 Aerosolbeladung 20

7 Prüfmittel 20
7.1 Prüfstand 20
7.1.1 Abmessungen 20
7.1.2 Prüfstandmaterial 22
7.1.3 Form des Prüfstands 22
7.1.4 Luftversorgung des Prüfstands 22
7.1.5 Isolation des Prüfstands 22
7.1.6 Abströmseitige Mischblende 22
7.1.7 Aerosol-Probenahme 23
7.1.8 Messung des Volumenstroms im Prüfstand 25
7.1.9 Messung des Strömungswiderstands 25
7.1.10 Proben mit von 610 mm × 610 mm (24,0 inch × 24,0 inch) abweichenden Abmessungen 26

7.1.11 Prüfen mit Aufgabestaub 27
7.2 Aerosolpartikelzähler 28
7.2.1 Allgemeines 28
7.2.2 Größenbereich der OPC-Probenahme 28
7.2.3 OPC-Partikelgrößenbereiche 28
7.2.4 Größenauflösung 29
7.2.5 Kalibrierung 29
7.2.6 Volumenstrom 29
7.2.7 Nullzählung 29
7.2.8 Duale Partikelzähler 30
7.3 Temperatur, relative Luftfeuchte 30

8 Qualifikation des Prüfstands und der Prüfvorrichtung 30
8.1 Anforderungen an Qualifikationsprüfungen 30
8.1.1 Allgemeines 30
8.1.2 Qualifikationsprüfung 30
8.1.3 Dokumentierung der Qualifikation 30
8.2 Qualifikationsprüfung 32
8.2.1 Prüfstand — Drucksystemprüfung 32
8.2.2 OPC — Volumenstrom-Stabilitätsprüfung 32
8.2.3 OPC — Nullprüfung 33
8.2.4 OPC – Genauigkeit der Größenbestimmung 33
8.2.5 OPC — Überlastungsprüfung 34
8.2.6 Aerosolgenerator — Antwortzeit 34
8.2.7 Aerosolgenerator — Neutralisierer 35
8.2.8 Prüfstand — Prüfung auf Luftundichtigkeiten 36
8.2.9 Prüfstand — Gleichmäßigkeit der Luftgeschwindigkeit 37
8.2.10 Prüfstand — Aerosolgleichmäßigkeit 38
8.2.11 Prüfstand — abströmseitige Mischung 39
8.2.12 Prüfstand — Druck im leeren Probenabschnitt 41
8.2.13 Prüfstand — Prüfung auf 100 % Abscheidegrad und Spülzeit 41
8.2.14 Prüfstand — Korrelationsverhältnis 42
8.3 Instandhaltung 42
8.3.1 Allgemeines 42
8.3.2 Prüfstand — Hintergrundzählungen 44
8.3.3 Prüfstand — Referenzfilterprüfung 44
8.3.4 Prüfstand — Druckreferenzprüfung 45
8.3.5 Prüfstand — Endfilterwiderstand 45

9 Prüfverfahren 45
9.1 Volumenstrom 45
9.2 Ermittlung des Strömungswiderstands 46
9.3 Ermittlung des Fraktionsabscheidegrads 46
9.3.1 Protokoll für die Aerosolprobenahme 46
9.3.2 Hintergrundprobenahme 46
9.3.3 Prüffolge für einen einzelnen OPC 46
9.3.4 Prüffolge für Prüfungen mit dualen OPCs 50

10 Datenreduzierung und Berechnungen 52
10.1 Korrelationsverhältnis 52
10.1.1 Allgemeines Korrelationsverhältnisses 52
10.1.2 Datenreduzierung des Korrelationsverhältnisses 53
10.2 Durchlassgrad und Fraktionsabscheidegrad 55
10.2.1 Allgemeiner Durchlassgrad und Fraktionsabscheidegrad 55
10.2.2 Datenreduzierung des Durchlassgrads 55
10.3 Datenqualitätsanforderungen 57
10.3.1 Korrelationshintergrundzählungen 57
10.3.2 Abscheidegradhintergrundzählungen 58
10.3.3 Korrelationsverhältnis 58

10.3.4 Durchlassgrad 59
10.4 Ermittlung des Fraktionsabscheidegrads 60
11 Prüfberichte 61
11.1 Allgemeines 61
11.2 Erforderliche Inhalte 61
11.2.1 Allgemeiner Bericht 61
11.2.2 Angabe von Werten 61
11.2.3 Berichtzusammenfassung 61
11.2.4 Detailangaben 63
Anhang A (informativ) Beispiel 66
Anhang B (informativ) Ermittlung des Strömungswiderstands 74
Literaturhinweise 76