DIN EN ISO 29462:2024-01 (D)

Betriebserprobung von Filtereinrichtungen und -systemen für die allgemeine Lüftung hinsichtlich ihrer Abscheideeffizienz im eingebauten Zustand bezogen auf die Partikelgröße und den Druckverlust (ISO 29462:2022); Deutsche Fassung EN ISO 29462:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Vorwort 10

Einleitung 11

1 Anwendungsbereich 13

2 Normative Verweisungen 13

3 Begriffe und Abkürzungen 13
3.1 Begriffe 13
3.2 Abkürzungen 16

4 Prüfausrüstung und Prüfaufbau 16
4.1 Partikelzähler 16
4.2 Verdünnungseinrichtung 16
4.3 Pumpe 16
4.4 Probenahmesystem 17
4.4.1 Allgemeines 17
4.4.2 Probenahmesonden 17
4.4.3 Probenahmeleitungen 17
4.4.4 Probenahmestellen 18
4.4.5 Ventil (manuell oder automatisch) 18
4.4.6 Stutzen für die isoaxiale Probenahme 18
4.4.7 Strömungsmessgerät 19
4.5 Messgerät für die Luftgeschwindigkeit 19
4.6 Messgerät für die relative Luftfeuchte (RH) 19
4.7 Temperaturmessgerät 19
4.8 Messgerät für den Strömungswiderstand 19
4.9 Wartung und Kalibrierung der Prüfausrüstung 20

5 Bewertung des Standorts 20
5.1 Allgemeines 20
5.2 Inspektion der Filteranlage vor der Prüfung 21
5.3 Zulassung zur Prüfung 21

6 Durchführung der Prüfung 21
6.1 Luftgeschwindigkeit 21
6.2 Relative Luftfeuchte (RH) 22
6.3 Temperatur 22
6.4 Strömungswiderstand 22
6.5 Abscheidegrad 23
6.5.1 Prüfungen des Abscheidegrads 23
6.5.2 Probenahmeverfahren 24
6.6 Probenahmesonden 27
6.6.1 Lage der Probenahmesonden 27
6.6.2 Lage der Probenahmesonden auf der Anströmseite 28
6.6.3 Lage der Probenahmesonden auf der Abströmseite — Prüfung des Filterwirkungsgrads 28

6.6.4 Lage der Probenahmesonden auf der Abströmseite — Prüfung des Systemwirkungsgrads ... 28

7 Auswertung ... 28
7.1 Allgemeine Angaben ... 28
7.2 Datenerfassung ... 30

8 Fehler und Datenanalysen ... 31
8.1 Allgemeines ... 31
8.2 Relative Luftfeuchte (RH) ... 31
8.3 Lufttemperatur ... 31
8.4 Aerosolzusammensetzung ... 32
8.5 Gleichförmigkeit der Aerosolkonzentration ... 32
8.6 Koinzidenzfehler — Partikelzähler ... 32
8.7 Partikelverluste ... 32

9 Berechnung der Ergebnisse ... 33
9.1 Berechnung des Abscheidegrads ... 33
9.1.1 Allgemeines ... 33
9.1.2 Durchschnitt des Proben-Datensatzes ... 33
9.1.3 Mindestkonzentration auf der Anströmseite ... 34
9.1.4 Wirkungsgrad für den Partikelgrößenbereich ... 34
9.1.5 Mittlerer Wirkungsgrad bezogen auf die Partikelgröße ... 34
9.2 Berechnung der Unsicherheit ... 35
9.2.1 Allgemeines ... 35
9.2.2 95%-Vertrauensgrenze ... 35
9.3 Variationskoeffizient (C_v) ... 36

10 Wahlweise erweitertes Prüfsystem ... 38
10.1 Anwendung des erweiterten Prüfsystems ... 38
10.2 Grundsatz des erweiterten Prüfsystems ... 38
10.3 Bestimmung der korrigierten Partikelgröße ... 39
10.4 Angabe der Ergebnisse ... 40

Anhang A (informativ) Formular für die Inspektion der Filteranlage vor der Prüfung ... 41

Anhang B (informativ) Formular für die Zulassung zur Prüfung ... 43

Anhang C (informativ) Beispiel zur Vervollständigung der Prüfung ... 45
C.1 Allgemeines ... 45
C.2 Vorläufige Formulare ... 45
C.2.1 Allgemeines ... 45
C.2.2 Formular für die Inspektion der Filteranlage vor der Prüfung ... 46
C.2.3 Formular für die Zulassung zur Prüfung ... 48
C.3 Qualifizierungsprüfung ... 48
C.3.1 Allgemeines ... 48
C.3.2 Geschwindigkeitsdaten ... 49
C.3.3 Isokinetische Probenahme ... 49
C.3.4 Temperatur und relative Luftfeuchte (RH) ... 50
C.3.5 Strömungswiderstandsdaten ... 50
C.3.6 Prüfung der Nullzählrate des Partikelzählers ... 50
C.3.7 Partikelkonzentrationen auf der Anströmseite ... 51
C.3.8 Prüfung der Nullzählrate des Systems ... 54
C.4 Daten zum Filterwirkungsgrad ... 54
C.4.1 Allgemeines ... 54
C.4.2 Abströmseitige Daten ... 54
C.4.3 Anströmseitige Daten ... 55
C.4.4 Daten zu den Partikelzahlen ... 55
C.4.5 Berechnung des Filterwirkungsgrads ... 57
C.5 Probenahmebericht ... 58

Literaturhinweise ... 65

Bilder

Bild 1 — Probenahmesystem 17

Bild 2 — Probenahmestellen 18

Bild 3 — Probenahmeleitung zum Partikelzähler für die isoaxiale Probenahme 19

Bild 4 — Überprüfung der Nullzählrate an der abströmseitigen Probenahmeleitung 25

Bild 5 — Schematische Darstellung des erweiterten Prüfsystems 39

Bild 6 — Bestimmung der korrigierten Partikelgröße 40

Bild C.1 — Schematische Darstellung der Anlage 45