

DIN EN 1822-1

ICS 13.040.40

Einsprüche bis 2010-03-18
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 1822-1:1998-07

Entwurf

**Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) –
Teil 1: Klassifikation, Leistungsprüfung, Kennzeichnung;
Deutsche Fassung EN 1822-1:2009**

High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) –
Part 1: Classification, performance testing, marking;
German version EN 1822-1:2009

Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (EPA, HEPA et
ULPA) –
Partie 1: Classification, essais de performance et marquage;
Version allemande EN 1822-1:2009

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-01-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nam@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main,
Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 21 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ¹⁾.

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält die Deutsche Fassung des vom Arbeitsausschuss NA 060-09-21 AA „Luftfilter“ im Technischen Komitee CEN/TC 195 „Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik“ (Sekretariat UNI, Italien) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1822-1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Allgemeine Lufttechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Vertreter der interessierten Kreise, darunter Hersteller von Schwebstofffiltern, Anwender, Forschungs- und Prüfinstitute waren an der Erarbeitung beteiligt.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sowie die Internationale Norm sind als DIN EN bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

EN 1822 umfasst insgesamt 5 Teile. Alle Teile sind 2008 nach Überarbeitung als Normentwurf erschienen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1822-1:1998-07 sind folgende Änderungen vorgenommen worden:

- a) alternatives Prüfverfahren mit Verwendung eines festen (anstelle eines flüssigen) Prüfaerosols,
- b) Verfahren zur Prüfung und Klassifizierung von Filtern mit membranen Filtermedien,
- c) Verfahren zur Prüfung und Klassifizierung von Filtern mit Filtermedium aus synthetischen Fasern,
- d) Einführung einer neuen Gruppe „E“ für Hochleistungs-Partikelfilter (EPA),
- e) alternatives Verfahren zur Leckprüfung von Filtern der Gruppe H, die keine Filterpaneele (nur ein flaches Faltenpaket senkrecht zur Anströmrichtung angeordnet) sind
- f) es wurden zahlreiche redaktionelle Änderungen eingearbeitet.

¹⁾ Wird bei Herausgabe der Norm festgelegt.

CEN/TC 195

Datum: 2009-11

EN 1822-1:2009

CEN/TC 195

Sekretariat: UNI

Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 1: Klassifikation, Leistungsprüfung, Kennzeichnung

Filtres à air à très haute efficacité et filtres à air à très faible pénétration (EPA, HEPA et ULPA) — Partie 1 : Classification, essais de performance et marquage

High efficiency air filters (EPA, HEPA and ULPA) — Part 1: Classification, performance testing, marking

ICS:

Deskriptoren

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Klassifizierung	7
5.1 Filtergruppen.....	7
5.2 Filtergruppen und -klassen.....	7
6 Anforderungen	8
6.1 Allgemeines	8
6.2 Werkstoffe	8
6.3 Nennvolumenstrom	8
6.4 Druckdifferenz.....	8
6.5 Filtrationsleistung.....	8
7 Prüfverfahren	9
7.1 Prüfstände	9
7.2 Prüfbedingungen	9
7.3 Prüfaerosol	9
7.4 Verfahrensübersicht.....	10
7.4.1 Verfahrensschritt 1: Prüfung des planen Filtermediums	10
7.4.2 Verfahrensschritt 2: Leckprüfung des Filterelementes	10
7.4.3 Verfahrensschritt 3: Abscheidegradprüfung des Filterelementes	10
7.4.4 Hinweise	10
7.5 Prüfverfahren	11
7.5.1 Prüfung des planen Filtermediums.....	11
7.5.2 Leckprüfung des Filterelementes	13
7.5.3 Abscheidegradprüfung des Filterelementes	17
8 Filterbeurteilung, Dokumentation, Prüfberichte	19
9 Kennzeichnung	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1822-1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 195 „Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1822-1:1998.

Sie behandelt die Prüfung der Filtrationsleistung von Hochleistungs-Partikelfiltern (EPA), Schwebstofffiltern (HEPA) und Hochleistungs-Schwebstofffiltern (ULPA) im Herstellerwerk.

Die vollständige europäische Norm „Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA)“ wird folgende Teile umfassen:

- Teil 1 Klassifikation, Grundlagen der Prüfung, Kennzeichnung
- Teil 2 Aerosolerzeugung, Messgeräte, Partikelzählstatistik
- Teil 3 Prüfung des planen Filtermediums
- Teil 4 Leckprüfung des Filterelementes (Scan-Verfahren)
- Teil 5 Abscheidegradprüfung des Filterelementes

Diese europäische Norm basiert auf Partikelzählverfahren, die am ehesten die Anforderungen auf den verschiedenen Anwendungsgebieten abdecken. Die Unterschiede zwischen dieser Europäischen Norm und der Vorgängerversion sind:

- ein alternatives Prüfverfahren mit Verwendung eines festen (anstelle eines flüssigen) Prüfaerosols,
- einem Verfahren zur Prüfung und Klassifizierung von Filtern mit membranen Filtermedien,
- einem Verfahren zur Prüfung und Klassifizierung von Filtern mit Filtermedium aus synthetischen Fasern und
- einem alternativen Verfahren zur Leckprüfung von Filtern der Gruppe H, die keine Flächenfilter sind.

Daneben wurden zahlreiche redaktionelle Änderungen eingearbeitet.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Wie von CEN/TC 195 beschlossen, basiert diese Europäische Norm auf Partikelzählverfahren, die tatsächlich die meisten Anforderungen auf den verschiedenen Anwendungsgebieten abdecken. Der Unterschied zwischen dieser Europäischen Norm und früheren nationalen Normen liegt in der Technologie zur Bestimmung des integralen Abscheidegrades. Anstelle von massebezogenen Aussagen basiert die neue Technologie auf Partikelzählverfahren im Bereich der Partikelgröße im Abscheidegradminimum (MPPS Most Penetrating Particle Size), die für Mikro-Glasfaserfiltermedien normalerweise in einem Bereich von 0,12 µm bis 0,25 µm liegt. Für membrane Filtermedien gelten separate Regeln, die in Anhang A von EN 1822-5 enthalten sind. Dieses Verfahren ermöglicht auch die Prüfung von Filtern mit sehr hohen Abscheidegraden. Dies war mit früheren Prüfverfahren wegen ihrer unzureichenden Nachweisgrenzen nicht möglich.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Hochleistungs-Partikelfilter und Hochleistungs-Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) im Bereich der Raum- und Prozesslufttechnik, z. B. Anwendungen in der Reinraumtechnik oder in der pharmazeutischen Industrie.

Sie legt ein Verfahren zur Prüfung des Abscheidegrades auf Basis von Partikelzählverfahren unter Verwendung eines flüssigen (oder alternativ eines festen) Prüfaerosols fest und ermöglicht eine einheitliche Klassifizierung der Schwebstofffilter nach dem Abscheidegrad, sowohl nach dem integralen als auch nach dem lokalen Abscheidegrad.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1822-2:2009, *Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 2: Aerosolerzeugung, Messgeräte, Partikelzählstatistik*

EN 1822-3:2009, *Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 3: Prüfung des planen Filtermediums*

EN 1822-4:2009, *Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 4: Leckprüfung des Filterelementes (Scan-Verfahren)*

EN 1822-5:2009, *Schwebstofffilter (EPA, HEPA und ULPA) — Teil 5: Abscheidegradprüfung des Filterelementes*

EN 14799:2007; *Luftfilter für die allgemeine Luftreinigung — Terminologie*

EN ISO 5167-1:1995, *Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten — Teil 1: Blenden, Düsen und Venturirohre in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt (ISO 5167-1:1991)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe und Definitionen nach EN 14799:2007 und die folgenden Begriffe:

3.1

Filtermedium

zur Filterung benutztes Material.

3.2

Faltenpaket

ein zu einem aus gleichartigen Einzelfalten bestehenden Paket verarbeitetes Filtermedium.

3.3

Filterelement

von einem Rahmen umschlossenes Faltenpaket.

3.4

Abscheidegrad

Verhältnis der vom Filter zurückgehaltenen Partikel, zu den dem Filter aufgegebenen Partikeln.