

Filterklassen Ölreinheitsklassen

Zur Klassifizierung von Luftfiltern für Lüftungs- und Klimatechnik, also Filtervlies, Chemiefasermatten, Taschenfiltern, Filterkassetten etc. wurden Filterklassen benannt.

Diese Filterklassen werden in der DIN EN 779 geregelt, die die alte DIN 24185 ersetzt. Nach dieser Regelung werden diese Filter in 9 Klassen eingeteilt.

4 Grobfilter-Klassen : G1, G2, G3 und G4 früher EU1, EU2, EU3 und EU4 und

5 Feinfilter-Klassen : F5, F6, F7, F8 und F9 früher EU5, EU6, EU7, EU8 und EU9

Darüber hinaus werden in der DIN EN 1822 8 weitere Klassen definiert. 5 Hepa Klassen: H10, H11, H12, H13 und H14
und

3 Ulpa Klassen: U15, U16 und U17

Zur Klassifizierung von Entstaubungsfilter, meist Filterpatronen werden die BIA Geräteverwendungskategorien U, S, G, C, K1 und K2
und
die DIN EN 60335 mit den Klassen L, M und H
verwendet.

Folgende Tabelle soll einen Eindruck zu den verschiedenen Klassen vermitteln.
Durch die verschiedenen Prüfverfahren lassen sich die Klassifizierungen nur bedingt vergleichen. Die Tabelle darf nicht als Anhaltspunkt zur Auswahl von Filterklassen dienen.
Alle Angaben ohne Gewähr.

Absg. = Abscheidegrad

100% - Abscheidegrad = Durchlaßgrad

Filterklassen Ölreinheitsklassen

Air Fresh Service Industriefilter GmbH
Gewerbegebiet Bitzen 9
53804 Much
info@air-fresh-service.de
www.filtertechnik.de

Klassifizierungstabelle

| Partikelgröße | Beispiel | DIN EN 779/ DIN EN 1822 | DIN EN 60335 | BIA ZH 1/487 |
|--|---|---|---|---------------------------------|
| 10µm | Insekten, Haare, Sand, Pollen, Sporen, Blütenstaub | G1 40-50% Absg. | | |
| | | G2 50-70% Absg. | | |
| | | G3 70-85% Absg. | | |
| | | G4 85-98% Absg. bei 10µm 30-55% Absg. bei 3µm | | |
| 3µm | wie oben, zusätzlich Staubpartikel die Ablagerungen verursachen, Flugasche, Kohlenstaub, an Partikel gebundene Bakterien und Keime | F5 70-90% Absg. | | |
| | | F6 85-95% Absg. | | |
| | | F7 >98% Absg. bei 3µm 60-75% Absg. bei 0,5µm | | |
| 0,5µm | wie oben, zusätzlich lungengängiger Staub, bedingt auch Ölrauch, Tabakrauch, Metalloxidrauch, Farbstäube, | F8 80-90% Absg. | L Absg. >99% bei 1µm | |
| | | F9 95-95% Absg. bei 0,5µm 75-85% Absg. bei 0,3µm 45-60% Absg. bei 0,1µm | | |
| 0,1 - 0,3µm und kleiner | wie oben, zusätzlich Rauch, Dunst, Russ, Viren, Keime, Bakterien, Schwebeteilchen, Aerosole | H10 85% Absg. bei 0,1-0,3µm | M Absg. >99,9% bei 1µm | U 95% Absg. bei 0,2µm |
| | | H11 95% Absg. bei 0,1-0,3µm | | |
| | | H12 99,5% Absg. bei 0,1-0,3µm | | |
| | | H13 99,95% Absg. bei 0,1-0,3µm | H 99,995% Absg. bei 1µm | S 99% Absg. bei 0,2µm |
| | | H14 99,995% Absg. bei 0,1-0,3µm | | |
| | | U15 99,9995% Absg. bei 0,1-0,3µm | | |
| | | U16 99,99995% Absg. bei 0,1-0,3µm | | |
| U17 99,999995% Absg. bei 0,1-0,3µm | | G 99,5% Absg. bei 0,2µm | | |
| | | C 99,9% Absg. bei 0,2µm | | |
| | | | K1, K2 99,95% Absg. bei 0,2µm | |

Filterklassen bei Fluidfilter (Flüssigkeitsfiltern)

Bei Flüssigkeitsfilter werden zur Klassifizierung 13x - Werte (beta-Wert) angegeben. Diese Regelung basiert auf dem DIN ISO-Standard 16889, dem sogenannten Multipass Test. Dieser ersetzt die Prüfnorm ISO 4572.

Der 13-Wert wird aus der Anzahl der Partikel vor und nach dem Filter gebildet. $13x = N_{\text{vor}} / N_{\text{nach}}$

Bsp: $13_{10}=200$ bedeutet das der 13-Wert bei 10µm großen Partikeln bei 200 liegt.

Von 200 Partikeln passiert 1 Partikel den Filter, 199 werden zurückgehalten. das entspricht einem Abscheidegrad

von:

$$n = (13-1) / 13 * 100 \% \Rightarrow n = 199 / 200 * 100 \% \Rightarrow n = 99,5 \%$$

Also 99,5 % Abscheidegrad bei Partikeln von 10µm und größer.

Filterklassen Ölreinheitsklassen

Ölreinheitsklassen

Nach ISO 4406 werden zwei bzw. drei Werte angegeben: z.B. 14/11 bzw. 17/14/11

Der erste Wert gibt den Wert für Partikel > 5µm an, der zweite für Partikel > 15µm in 100ml Flüssigkeit.

Bei drei Werten steht der erste für Partikel > 2µm, der zweite für Partikel > 5µm, der dritte für Partikel > 15µm Die Werte werden nach folgender Tabelle definiert:

| von | bis | ISO-Code | von | bis | ISO-Code |
|--------|--------|----------|---------|---------|----------|
| 500 | 1.000 | 10 | 32000 | 64000 | 16 |
| 1.000 | 2.000 | 11 | 64000 | 130000 | 17 |
| 2.000 | 4.000 | 12 | 130000 | 250000 | 18 |
| 4.000 | 8.000 | 13 | 250000 | 500000 | 19 |
| 8.000 | 16.000 | 14 | 500000 | 1000000 | 20 |
| 16.000 | 32.000 | 15 | 1000000 | 2000000 | 21 |

Bsp:

Ergibt sich bei einer Ölprobe folgende Werte:

Partikel > 2µm in 100ml 82.000,
Partikel > 5µm in 100ml 10.500
und Partikel > 15µm in 100ml
1.200, dann entspricht dies der
Reinheitklasse 17/14/11