

3M Deutschland GmbH
Filtration, Separation and Purification



3M™ High Air Flow (HAF) Luftfiltermedien

Die effektive Lösung mit geringem Druckverlust.

3M

3M™ High Air Flow (HAF) Luftfiltermedium

Das 3M™ High Air Flow (HAF) Luftfiltermedium ist ein rahmenloses, selbsttragendes, elektrostatisch aufgeladenes Filtermedium in Form einer Vielzahl von Luftdurchfluss-Kanälen, die auf der Technik der Mikroreplikation basieren. Es ist ausgezeichnet geeignet für Anwendungen, bei denen geringer Luftwiderstand die meist gewünschte Eigenschaft ist.

Elektrostatik

Die elektrostatische Anziehung kann entweder auf Eigenschaften der Partikel und/oder der Filtermaterialien beruhen. Ein ladungsstabiles Filtermaterial führt zu einer entscheidenden Verbesserung des Filterwirkungsgrades bei kleinen und mittelgroßen Partikeln.

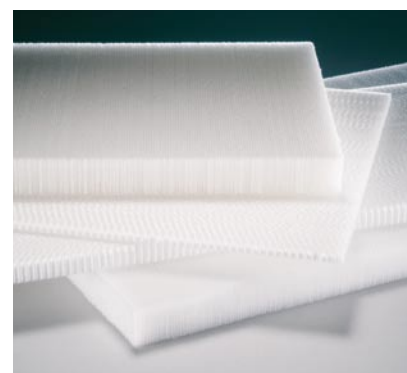
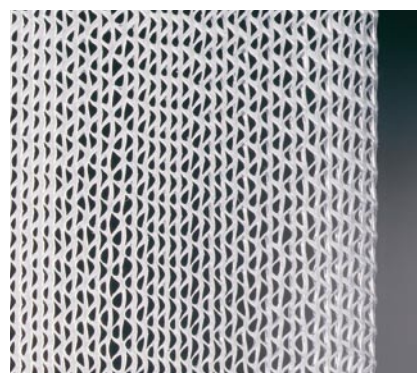
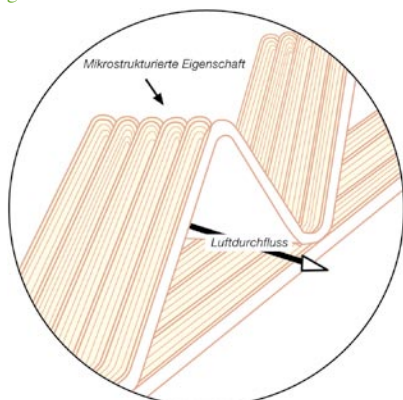
Physikalische Merkmale

- Offene Struktur der Luftkanäle
- Mikrostrukturiertes elektrostatisch aufgeladenes Filtermedium (siehe Leistungsdaten auf Seite 4)
- Filterklasse nach EN779:2002, G2 (1m/s) bei Filter ≥ 10 mm
- 100 % synthetisches Filtermedium – beständig gegen Feuchtigkeit und gebräuchliche Chemikalien
- Selbsttragende Filterkonstruktion – keine Rahmen erforderlich
- Einzigartige Kombination von Luftwiderstand und Partikelabscheidung
- Filter ≤ 20 mm Dicke erfüllen UL900 Class 1 Flammability Standard
- Filter > 20 mm / ≤ 50 mm Dicke erfüllen UL900 Class 2 Flammability Standard
- Entspricht der RoHS Direktive. Kein Bestandteil des Filtermediums übersteigt die Maximalkonzentration lt. EU Verordnung 2002/95/EC und entspricht der neuen Kommissionsentscheidung 2005/618/EC.
- Maximalbetriebstemperatur: 70 °C
- Farbe: Weiß (Standard), Grün (mit antimikrobiellem Wirkstoff)

Anwendungen

- Raumluftaufbereiter
- Kühlgebläse
- Anwendungen mit freier oder erzwungener Konvektion
- Entfeuchter
- Elektronische und optische Geräte
- Luft im Fahrzeuginnenraum
- Klima-Split-Geräte
- Schalt- und Serverschränke (ohne UL94-V0 Anforderung)

Die einzigartige Foliengestaltung ermöglicht eine offene Luftkanalstruktur, die einen geringen Druckabfall während der Filterbeladung gewährleistet.



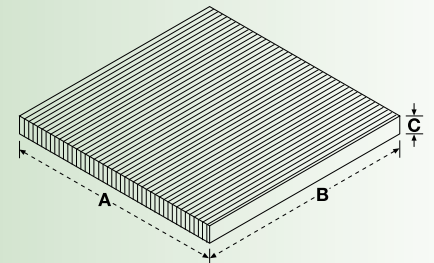
Vorteile

- Geringer Luftwiderstand
- Unterstützt die Partikelabscheidung (Reduzierung der Partikelabscheideeffizienz ergibt sich mit der Filterbeladung)
- Luftwiderstand bleibt auch bei der Filterbeladung gering
- Kein Rahmen erforderlich
- Flexible Filterauswahl, abgestimmt auf Filterdicke und Anforderungsprofil
- Einfache Handhabung
- Filter mit komplexen Formen realisierbar

Nutzen

- Minimaler Einfluss auf das Luftsystem
- Minimaler Einfluss auf den Luftdurchfluss bei der Filterbeladung
- Keine zusätzlichen Rahmenkosten
- Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten
- Komplexe Filtergeometrie möglich
- Erweiterte Designfreiheit

Abmessungen



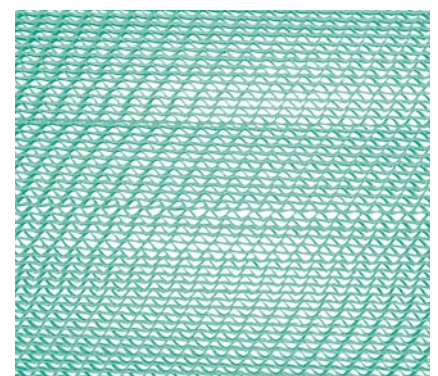
Breite (A): max. 700 mm
 Länge (B): max. 1200 mm
 Verfügbare Dicken (C): 5, 10, 15, 20, 25, 30 mm

3M™ High Air Flow (HAF) Luftfiltermedium mit antimikrobiellem Wirkstoff

Physikalische Merkmale

Die physikalischen Merkmale sind identisch mit denen unseres Standard 3M™ High Air Flow Filtermediums. Einziger Unterschied ist der antimikrobielle Wirkstoff, der das Wachstum von Sporen und Schimmel auf dem Filtermedium reduziert. Verwender sollten wissen, dass Sporen und Schimmel auf gefilterten Partikeln wachsen können, die sich über die Zeit auf dem Filtermedium ablagern.

Der 3M™ HAF Filter ist mit einem antimikrobiellem Wirkstoff ausgerüstet. Dieser dient ausschließlich dem Schutz unseres Filtermaterials vor Sporen- und Schimmelbewuchs, welcher zu erhöhtem Luftwiderstand und Beschädigung des Filtermaterials führen könnte. Somit fällt dieses Produkt gegenwärtig nicht unter die Anforderungen der Biozid-Richtlinie 98/8/EG.



Antimikrobielle Effektivität^{1,2}

Getestete Filter	7 Tage	14 Tage	21 Tage	28 Tage
HAF mit antimikrobiellem Wirkstoff (10 mm)	0	0	0	0
Standard HAF (10 mm)	2	2	2	2

Bewertungsskala für mikrobielles Wachstum²

0 = Kein Wachstum
 1 = Spuren von Wachstum, 0-10 %
 2 = Leichtes Wachstum, 10-30 %
 3 = Gemäßigtes Wachstum, 30-60 %
 4 = Starkes Wachstum, >60 %

¹ Die antimikrobielle Effektivität wurde an neuen 3M HAF Filtern nach ASTM G21-96 gemessen. Der Teststandard spezifiziert eine Beurteilung der Proben in Laborumgebung nach 7, 14, 21 und 28 Tagen. Der Teststandard berücksichtigt nicht eine Beurteilung von mikrobiellem Wachstum über 28 Tage hinaus.

² Bewertungsskala spezifiziert nach ASTM G21-96. (Zeigt den prozentualen Anteil der Probe, der mit Sporenwachstum bedeckt wurde.)



Effizienz bei Verwendung

Die Partikelabscheideleistung von elektrostatisch geladenen Filtern geht während der Verwendung zurück. Aufgrund der offenen Gestaltung von High Air Flow (HAF) Luftfiltermedien spielt elektrostatische Aufladung bei der Abscheidewirkung eine größere Rolle als die mechanische Abscheidung. Der Zeitraum und Umfang bei dem dies erfolgt ist abhängig von der Partikelgröße und den Ladungsbedingungen innerhalb der speziellen Anwendung.

In Laborversuchen mit ASHRAE Standardteststaub (welcher 4 mm Baumwollfasern und zusätzlich ISO Feinstaub und Kohlenstoffpartikel enthält) wurde ein signifikanter Anstieg der Effizienz im Vergleich zu Tests, die ausschließlich mit ISO Feinstaub durchgeführt wurden, festgestellt. Die dabei entstandene Oberflächenbeladung war auf den eingesetzten Filtern deutlich zu erkennen. Die Effizienz der getesteten Filter mit ISO Feinstaub, der nur aus Mineralpartikeln besteht und keine großen oder faserigen Partikel enthält, war geringer.

Unabhängige Labortests:

3M™ HAF Filter wurden von einem unabhängigen Labor nach den entsprechenden Teilen der ASHRAE 52.2-1999 getestet. Die Leistungsmessungen wurden mit neuen Filtern durchgeführt und liegen in einem Vertrauensbereich von $\pm 95\%$.

Die Messungen des Wirkungsgrades wurden mit Kaliumchlorid-Partikeln (KCl) durchgeführt.

Filtertausch:

Filter sollten immer ersetzt anstatt gereinigt werden. Übliche Reinigungsmethoden wie Absaugen oder Waschen können dazu beitragen, den Anfangsluftdurchfluss wieder herzustellen. Jedoch können andere, vom Filtermedium erwartete Leistungsparameter, nicht wieder hergestellt werden. Der Reinigungserfolg ist abhängig von der Art der Partikel, die während der Anwendung auf dem Filtermedium abgeschieden werden.

1. Der Anfangsdruckverlust kann entweder durch Waschen oder Absaugen von HAF ohne Berücksichtigung der vom Filter geladenen Partikeln wieder hergestellt werden.
2. Das Staubfassungs- und Staubrückhaltevermögen von HAF kann nach dem Absaugen nur wieder erreicht werden, wenn sich entsprechend große Partikel in der Umgebungsluft befinden.*
3. Das Reinigen von HAF mit Wasser kann das Staubfassungs- und Staubrückhaltevermögen negativ beeinflussen. 3M empfiehlt HAF Filter nicht auszuwaschen.

* Das Staubfassungs- und Staubrückhaltevermögen von HAF ist abhängig von der Oberflächenbeladung des Filtermediums. Aufgrund der offenen Struktur von HAF werden größere Partikel gebraucht, um die offenen Kanäle zu überbrücken. Danach beginnt sich auf der Filteroberfläche eine feine Partikelschicht zu bilden, welche die Effizienz des Filtermediums steigert. Die Laborversuche wurden mit ASHRAE Standardteststaub (welcher 4 mm Baumwollfasern und zusätzlich ISO Feinstaub und Kohlenstoffpartikel enthält) nach ASHRAE 52.1 durchgeführt. Die Werte zum Staubfassungs- und Staubrückhaltevermögen waren vor und nach erfolgtem Absaugen des HAF Filtermediums nicht signifikant unterschiedlich. Jedoch waren die Staubfassungs- und Staubrückhaltevermögen in Laborversuchen mit ISO Feinstaub (der nur Kieselerdepartikel und keine großen oder faserigen Partikel enthält) nach dem Staubsaugen bedeutend geringer.

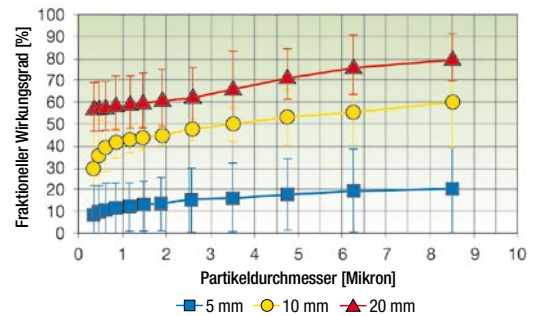


3M Deutschland GmbH
Filtration, Separation and Purification
 Carl-Schurz-Straße 1
 D-41453 Neuss
 Deutschland
 Telefon 0 21 31 - 14 51 51
 Telefax 0 21 31 - 14 51 00
 E-Mail filter.de@mmm.com
 www.3m-filtration.de

CUNO-192
 Please recycle. Printed in Germany.
 © 3M 2008. All rights reserved.

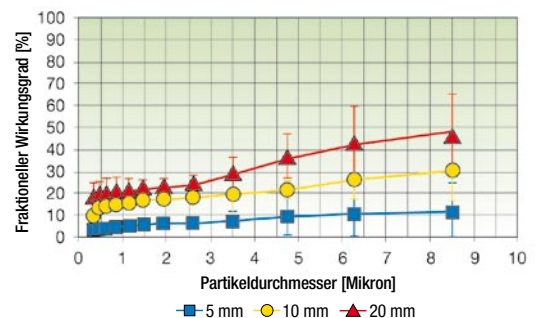
Anfangswirkungsgrad vs. Partikelgröße

gemessen bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,1 m/sec



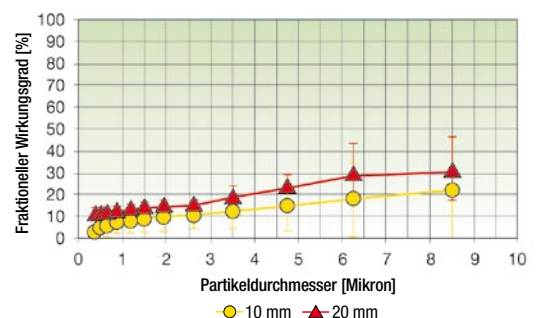
Anfangswirkungsgrad vs. Partikelgröße

gemessen bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,5 m/sec

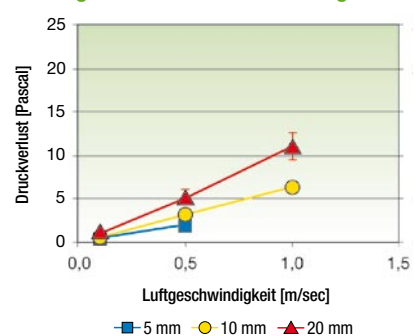


Anfangswirkungsgrad vs. Partikelgröße

gemessen bei einer Luftgeschwindigkeit von 1,0 m/sec



Anfangsluftwiderstand vs. Luftgeschwindigkeit



WICHTIGER HINWEIS: Die vorstehenden Angaben stellen unsere gegenwärtigen Erfahrungswerte dar. Es obliegt dem Verwender, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von ihm vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Alle Fragen der Gewährleistung und Haftung bestimmen sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht zwingende gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen.