



## **Die neue Normenreihe DIN EN 779:2012**

Die Filtrierung der Frischluft und der Umluft verringert die Luftverunreinigung. Das Grundprinzip ist einfach: Luft wird durch ein Filter geführt, das die Verunreinigungen zurück hält; die gefilterte Luft wird dann in der direkten Umgebung von Personen, Produkten oder Fertigungsprozessen verteilt. Für diese Anwendung steht ein breites Sortiment an Filterelementen zur Verfügung, wie z. B. Taschenfilter, Kompaktfilter, tiefgefaltete Filter und Plisseefilter sowie auch Filtermatten und Filterzellen. Diese Filterelemente werden als „Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik“ bezeichnet.

Eine Prüfung der Raumluftfilter und standardisierte Prüfverfahren gibt es seit mehr als 4 Jahrzehnten. Mit der Einführung der DIN EN 779 im Jahre 1993 wurde zum ersten Mal eine europaweit einheitliche Methode zur Prüfung und Klassifizierung dieser Filter festgelegt. Die Norm wurde in 2002 überarbeitet, und jetzt im Jahre 2012 erscheint nach einer langwierigen Ratifizierung beim CEN die heutige Revision.

Die Normenreihe wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 195 „Luftfilter für die allgemeine Raumluftechnik“ erarbeitet. Sie ersetzt die Vorgängerausgaben von 2002. Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Allgemeine Lufttechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) in der DIN wahrgenommen, der in Personalunion durch die Fachabteilung Klima- und Lüftungstechnik im VDMA betreut wird. Vertreter der interessierten Kreise, darunter Hersteller von Luftfiltern, Anwender, Forschungs- und Prüfinstitute, waren an der Erarbeitung beteiligt.

In die Revision von 2002 wurden der Laserpartikelzähler und das DEHS-Prüfaerosol zur Bestimmung des Wirkungsgrades aufgenommen; dies sind wichtige Änderungen der Norm, die das Prüfverfahren beschleunigen und die Kosten deutlich reduzieren. Auch wurde die Entladungsprüfung normativ, also verpflichtend eingeführt; für die Resultate der Entladungsprüfung wurden jedoch keine Konsequenzen definiert.

Die Ausgabe von 2012 zielt genau auf diesen Misstand ab. Die Folge eines niedrigen Wirkungsgrades im entladenen Zustand ist eine mögliche Abwertung der Klassifizierung, da ein Mindestwirkungsgrad (ME) als zusätzliche Anforderung definiert ist. Das bringt die Norm einen Schritt weiter von der ursprünglichen Vergleichsprüfung – die Leistung von Produkt A gegenüber Produkt B – zu einer absoluten Wirkungsgradmessung, also wie sich das Filter unter Betriebsbedingungen verhält. Mit dem zunehmenden Interesse am Innenraumklima (IAQ) ist es gut, den Mindestwirkungsgrad bei Submikron-Partikeln zu kennen, also jener Partikel, die schädlich für die Gesundheit sind.

Filtergruppe	EN 779 Klasse	Mittlerer Abscheidegrad ( $A_m$ -%)	Mittlerer Wirkungsgrad ( $E_m$ 0.4 $\mu$ m -%)	Enddruckdifferenz (Pa)	Minimaler Wirkungsgrad (ME 0.4 $\mu$ m -%)
Grob	G1	$50 \leq A_m < 65$	-	250	-
	G2	$65 \leq A_m < 80$	-	250	-
	G3	$80 \leq A_m < 90$	-	250	-
	G4	$90 \leq A_m$	-	250	-
Medium	M5	-	$40 \leq E_m < 60$	450	-
	M6	-	$60 \leq E_m < 80$	450	-
Fein	F7	-	$80 \leq E_m < 90$	450	35
	F8	-	$90 \leq E_m < 95$	450	55
	F9	-	$95 \leq E_m$	450	70

Filterklassen nach EN779:2012

EN 779:2012 führt zwei kleine, aber wichtige Änderungen ein.

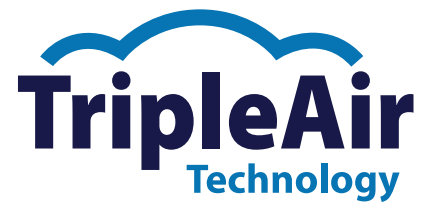
Für Feinfilter in den Klassen F7 bis F9 wird ein Mindestwirkungsgrad als zusätzliche Anforderung zur Klassifizierung definiert. Der Mindestwirkungsgrad ist der niedrigste gemessene Wirkungsgrad bei drei Prüfbedingungen:

- Anfangswirkungsgrad eines neuen, nicht mit Prüfstaub beaufschlagten Filters
- Entladener Anfangswirkungsgrad eines neuen, nicht mit Prüfstaub beaufschlagten Filters (alle elektrostatische Ladung entfernt)
- Beaufschlagtes Filter, zunehmend mit synthetischem ASHRAE-Prüfstaub beaufschlagt (ggf. auch Beobachtung eines eventuellen Staubdurchbruchs)

Mit der Einführung des Mindestwirkungsgrades (ME) ist ein konkreter Wert definiert, der die Filterleistung unter allen Betriebsbedingungen garantiert, natürlich unter der Bedingung, dass das Filter unbeschädigt ist und bei dem angegebenen Luftvolumenstrom eingesetzt wird. Einen solchen Mindestwirkungsgrad kennen wir bereits von der Prüfung der HEPA und ULPA Filter.

Diese zusätzliche Anforderung wird minderwertige Medien, die allein auf elektrostatischer Ladung basieren, disqualifizieren und fördert die Anwendung von Qualitätsmedien für Feinfilter und für ein gutes Raumklima.

Wenn die Werte für den Mindestwirkungsgrad nicht erreicht werden, dem mittleren Wirkungsgrad aber entsprochen wird, wird das Filter automatisch in die niedrigere Klasse M eingestuft. Die früheren F5 und F6 Filter, die hauptsächlich als Vorfilter oder für industrielle



Anwendungen eingesetzt werden, sind jetzt der neuen Gruppe der M-Filter zugeordnet und erfordern keine Bestimmung des minimalen Wirkungsgrades.