

ISO 16890 – LTB AG ist bereit!

Neue Prüfnorm für Luftfilter



LUFTFILTER / FILTRES A AIR

Ab 2017 wird die neue Prüfnorm für Luftfilter ISO 16890 mit einer Übergangsphase von 18 Monaten eingeführt und ersetzt die bisherige Norm EN779. Während der Übergangsfrist sind beide Normen parallel gültig. Die bisherige Norm EN779 wird zur Mitte des Jahres 2018 definitiv zurückgezogen. Die wesentliche Änderung besteht darin, dass sich die neue Norm ISO 16890 an den Feinstaubfraktionen (PM) ePM_1 , $ePM_{2,5}$, ePM_{10} und Grobpartikel ISO coarse orientiert, die auch als Bewertungsgrößen von der Weltgesundheitsorganisation WHO und Umweltbehörden zur Messung der Feinstaubbelastung herangezogen werden. Die bisherigen Filterklassen G-M-F (Grob-, Medium- und Feinstaub) werden künftig nicht mehr aufgeführt.

Orientierung an Feinstaubmessungen

Schon seit einigen Jahren wird die Feinstaubbelastung der Luft regelmässig gemessen und die Werte für die Partikelfraktionen (PM) PM_1 (lungengängiger Feinstaub), $PM_{2,5}$, PM_{10} veröffentlicht. Um einen Bezug der Filterwirksamkeit zu Feinstaubmesswerten herzustellen, werden nun auch in der Industrie mit der Einführung der Norm ISO 16890 die Filterabscheidegrade auf Basis der oben erwähnten Feinstaubfraktionen (PM_1 , $PM_{2,5}$, PM_{10}) bestimmt. Mithilfe dieser einheitlichen Klassifizierungsverfahren können Anwender ihre Filterprodukte bedürfnisgerechter aussuchen.

Neues Prüfverfahren

Die alte Norm EN779 bewertet den Wirkungsgrad von Filtern mit einem definierten Prüfstaub / Laborstaub (ASHRAE) als Mittelwert, jedoch nur für Partikelgrößen von $0.4 \mu m^1$. In der Realität gibt es hingegen eine grössere Auswahl an Partikelgrößen. Dies wird in der neuen Norm berücksichtigt. Dort wird das Abscheideverhalten von Partikelgrößen zwischen $0,3$ und $10 \mu m$ ermittelt. Dadurch orientiert sich ISO 16890 stärker an der Praxis.

Neue Norm - vier neue Filtergruppen

Die bisherigen Filterklassen G1-F9 fallen weg. Neu werden die Filter gemäss ihren Abscheideleistungen gegenüber den Partikelgrößen PM_x ($x = 1, 2,5, 10 \mu m$) gruppiert, und zwar in drei Feinstaubfraktionen ePM_1 , $ePM_{2,5}$ und ePM_{10} sowie eine Grobstaubklassierung ISO coarse.

Gruppeneinteilung und Grösse

Die Partikelgrößen beinhalten jeweils alle gemessenen Partikel deren Grösse kleiner oder gleich $1, 2,5$ oder $10 \mu m$ ist. Die kleinste gemessene Grösse ist $0,3 \mu m$. Voraussetzung für die Einteilung in eine Gruppe (siehe Abbildung unten) ist eine Abscheideleistung des Filters von mehr als 50% des entsprechenden Partikelgrößenbereiches.

Klasse / Gruppe	Effizienzbereich	Partikelgrösse	Beispiele
ISO ePM_1	$ePM_{1, \min} \geq 50\%$	$0,3 \leq x \leq 1$	Viren, Bakterien, fossile Brennstoffe
ISO $ePM_{2,5}$	$ePM_{2,5, \min} \geq 50\%$	$0,3 \leq x \leq 2,5$	Sporen, Pilz und Schimmelbefall
ISO ePM_{10}	$ePM_{10} \geq 50\%$	$0,3 \leq x \leq 10$	Gröberer Feinstaub, Schmutz, Pollen
ISO coarse	$ePM_{10} < 50\%$		Sichtbarer Grobstaub, Sand, Haare

Ein Filter wird demnach in Zukunft als z.B. **ISO ePM_1 50%** bewertet. Das heisst: Der Filter hat eine Abscheideeffizienz (e) von min. 50% gegenüber Partikeln ≤ 1 . Ein Produkt wird nur dann einer Gruppe zugeordnet, wenn es mindestens 50% der jeweiligen Partikelgrösse abscheidet. Filter deren Abscheideleistung kleiner als 50% bei PM_{10} liegt, werden den Grobstaubfiltern ISO coarse zugewiesen.

Übertragung der bisherigen Filterklassen auf die neue Norm

Im Moment gibt es noch keine verbindliche Übertragung der Filterklassen EN779 zu den Klassen ISO 16890. Ein genormter Übersetzungsschlüssel existiert bisher nicht. Die VDI / SWKI² Expertengruppe gibt jedoch folgende Empfehlung für alle RLT-Anlagen:

Klasse	ISO ePM_1	ISO $ePM_{2,5}$	ePM_{10}
M5			$\geq 50\%$
F7	$\geq 50\%$	$\geq 65\%$	
F9	$\geq 80\%$		

In welcher Kategorie der neuen Norm die Filter eingeordnet werden, hängt von ihrer Beschaffenheit ab und muss geprüft werden. Unsere Filter sind von einem neutralen Prüfinstitut, dem Technical Research Institute of Sweden (SP), getestet worden. SP ist berechtigt, Prüfungen hinsichtlich der neuen Norm durchzuführen. Zudem ist unser Prüfinstitut SP offiziell von Eurovent³ anerkannt, Tests zur Klassifizierung der Energieeffizienz nach Eurovent 4/11 auszuführen.

¹ μm Mikrometer : $1 \mu m = 10^{-3} mm / 0.001 mm$
ein Tausendstel Millimeter

²SWKI Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik - Ingenieuren

VDI Verein Deutscher Ingenieure

³EUROVENT Zertifizierungsprogramm für Energieeffizienzklassen