



Um Qualität und Effizienz von Filterelementen zuverlässig zu bestimmen, muss neben der Gesamtpenetration auch der Energieverbrauch (Druckverlust), die Beladung und der Partikelabscheidegrad genau geprüft werden.

Eine präzise Messung erfordert eine Anpassung des Prüfkanals bezüglich der Strömungsführung und Aerosolverteilung auf die Größe der Filterelemente.

Palas hat seit über 40 Jahren Erfahrung im Bereich der Filterprüfung und entwickelt Prüfstände höchster Qualität, um verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden.

Der FET 600 ermöglicht die Prüfung von Filterelementen bis zu 610 • 610 mm. So können Filter, wie Lüftungs-, HEPA/ULPA-, Staubsaugerend-, KFZ-Innenraumfilter bewertet werden.

Ausgelegt auf eine optimale Strömungsführung kann der Kanal für kleinere Filterelemente mittels Adapter verwendet werden.

Getestet werden Grobfilter bis zu HEPA-Filter auf Abscheidung über die Partikelgröße sowie Differenzdruck im Hinblick auf die wesentlichen Normen wie:

- ISO 29463-5 HEPA-Filterelemente
- ISO 16890 Raumluftfilter

Die Messtechnik wird im FET 600 kundenspezifisch und im Hinblick auf die geforderten Aerosole, Partikelgrößen und Filtereffizienzen individuell angepasst.

FUNKTIONSPRINZIP

TESTSYSTEM FÜR GROSSE FILTERELEMENTE BIS ZU EINER QUERSCHNITTSFLÄCHE VON 610 • 610 MM

Durch ein geregeltes Gebläse wird ein definierter Prüfvolumenstrom aus der Umgebung über einen HEPA-Einlassfilter durch den Prüfkanal und einen Schutzfilter gesaugt.

Die Aerosol- und Mischluftaufgabe erfolgt druck betrieben auf der Anströmseite des FET 600. Anschließend wird das Aerosol im vertikal aufgebauten Prüfkanal homogen durchmischt und auf das Filterelement geleitet.

Die Aerosolabsaugung für die Partikelmessung erfolgt dabei roh- und reingasseitig repräsentativ unter Berücksichtigung der Isokinetik. Es können entweder je zwei Messgeräte simultan eingesetzt werden oder ein Messgerät mit Messstellenumschalter.

Als Messgeräte werden das Palas **U-SMPS**¹ oder die Aerosolspektrometer des **Promo® Systems**² eingesetzt, die je nach Auswahl einen Messbereich von 0,01 bis 40 µm abdecken können.

Anschließend wird das Filterelement im Prüfkanal eingelegt. Der Filterhalter lässt sich hierfür einfach und schnell pneumatisch öffnen. Für verschiedene Bauformen der Filterelemente können individuelle Adapter angefertigt werden.

Nun erfolgt die Prüfung des Filterelements. Der Druckverlust und die Reingaskonzentration und Größe des Reingasaerosols werden bestimmt und der Fraktionsabscheidegrad berechnet.

Die Steuerung des Systems erfolgt ganz einfach über die integrierte **FTControl**³ Prüfstandsteuerung. Individuelle Ablaufprogramme sorgen für die sichere Durchführung der Messungen.

Ein umfangreicher Analyseteil erlaubt die einfache und schnelle Auswertung der Messergebnisse.

Erweiterungen/Zubehör

Aerosolgenerierung

Dank des modularen Aufbaus können je nach eingesetztem Aerosolgenerator unterschiedlichsten Testaerosole erzeugt werden: DEHS, Öle, Paraffinöl, NaCl oder KCl

Aerosolentladung

Die Aerosolentladung erfolgt je nach Anwendung über die elektrische Corona-Entladung **CD 2000**⁴ oder die nicht zulassungspflichtige Röntgenquelle **XRC 049**⁵.

Aerosolverdünnung

Die Verdünnungssysteme der **Serie VKL**⁶ eignen sich besonders bei der Messung von hohen HEPA-Filterqualitäten (Filtereffizienz >99,95 %). Bei der Verwendung von Verdünnungssystemen wird zur einfachen Filterprüfung ein Messstellenumschalter für den Verdünnungsfaktor (1,10, 100, 1000,10000) eingesetzt.

Aerosolmessung

Die Aerosolmessung erfolgt

- im Bereich von 0,01 bis max. 1,2 µm mit dem Palas **U-SMPS**⁷,
- im Bereich von ca. 0,12 bis 100 µm mit den Aerosolspektrometern des **Promo® Systems**⁸.

Die beiden Messgeräte können als **U-Range**⁹ für den gesamten Bereich kombiniert und zeitgleich eingesetzt werden.

¹U-SMPS: <https://www.palas.de//product/usmps>

²Promo® Systems: <https://www.palas.de//product/promo>

³FTControl: <https://www.palas.de//product/software-ftcontrol>

⁴CD 2000: <https://www.palas.de//product/cd2000>

⁵XRC 049: <https://www.palas.de//product/xrc049>

⁶Serie VKL: <https://www.palas.de//product/vkl>

⁷U-SMPS: <https://www.palas.de//product/usmps>

⁸Promo® Systems: <https://www.palas.de//product/promo>

⁹U-Range: <https://www.palas.de//product/seriesurange>

VORTEILE

- Exakte, vielseitige Prüfungen
 - Messung nach ISO 29463-5, sowie ISO 16890 (ISO ePM₁; ISO ePM_{2,5}) in einem Kanal
 - Verwendung der Messtechnik in FET 100 und FET 300; Doppelkanäle auf Anfrage
 - Besonders großer Einsatzbereich für die Abscheidegradmessung von 0,02 bis 3 μm
- Flexibilität und einfache Bedienbarkeit
 - Kundenspezifische Anpassung für optimale Prüfdurchführung möglich
 - Modularer kompakter Aufbau für große Filterelemente, geringer Platzbedarf
 - Horizontaler Aufbau zur Minimierung von Partikelverlusten
 - Einfache Anwendung für Filterelemente als auch für Materialprüfung (Adapter notwendig)
- Sicherheit
 - Protokollierte Ergebnisse auf Basis der relevanten Normen
 - Ab Werk geprüfte und kalibrierte Prüfstände

TECHNISCHE DATEN

Aerosole	Stäube (z. B. SAE-Stäube), Salze (z. B. NaCl, KCl), Flüssigaerosole (z. B. DEHS), Latexpartikel (PSL)
Messbereich (Gesamtpenetration)	Bis 0,0005 %
Messbereich (Größe)	0,02–100 μm
Volumenstrom	40–1.500 m^3/h -Druckbetrieb
Differenzdruckmessung	0 – 1.200 Pa auswählbar, 0 – 2.500 Pa auswählbar, 0 – 5.000 Pa auswählbar
Größe Filterelement	610 • 610 • 610 mm (H • B • T)

ANWENDUNGEN

- Entwicklung
- Qualitätskontrolle für
 - Innenraumfilter
 - HEPA/ULPA-Reinraumfilter
 - Raumluftfilter
 - Kabinenfilter
 - Motorluftfilter
 - Zuluftfilter von Kompressoren
- Messung des MPPS nach ISO 29463-5 und nach ISO 29463-3
- Messung des Fraktionsabscheidegrades nach ISO 16890
- Bestimmung des Druckverlustes bei unterschiedlichen Volumenströmen



Mehr Informationen:
<https://www.palas.de/product/FET600>