

# FET 100



Um Qualität und Effizienz von Filterelementen zuverlässig zu bestimmen, muss neben der Gesamtpenetration auch der Energieverbrauch (Druckverlust), die Beladung und der Partikelabscheidegrad 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 kontinuierlich Prüfstände höchster Qualität, um verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden.

Der FET 100 ermöglicht die Prüfung von kleinsten Filterelementen bis zu 100 x 100 mm, wie medizinische Filter, Staubsaugerend- und Lüfterfilter. Getestet werden dabei Grobfilter bis zu ULPA-Filter auf die Abscheidung über die Partikelgröße sowie der Differenzdruck. Der FET 100 misst dabei besser als es die Normen verlangen:

- ISO 29463-5 HEPA/ULPA-Filterelemente
- ISO 16890 Raumlufilter
- ISO 11155-1/3 KFZ-Innenraumfilter
- DIN 71460 KFZ-Innenraumfilter

Dank individueller Adapter und kundenspezifischer Anpassungen im Luftkanal lässt sich das FET System für unterschiedlichste Filterelemente verwenden.

## FUNKTIONSPRINZIP

### PRÜFSYSTEM FÜR KLEINE FILTERELEMENTE BIS ZU EINER QUERSCHNITTSFLÄCHE VON 100 • 100 MM

Zu Beginn erfolgt die Aerosol- und Mischluftaufgabe druck betrieben auf der Anströmseite des FET 100. Die dazu benötigten Luftvolumenströme werden eingangsseitig exakt über Mass Flow Controller geregelt. Im Fall einer HEPA-Filterprüfung wird das Aerosol dabei monodispers klassiert.

Anschließend wird das Aerosol im vertikal aufgebauten Prüfkanal homogen durchmischt. Die Aerosolabsaugung für die Partikelmessung erfolgt dann repräsentativ unter Berücksichtigung der Isokinetik. Vorgesehen ist eine Messstelle für die Aerosolabsaugung.

Als Messgeräte werden das Palas **U-SMPS System**<sup>1</sup> oder die Aerosolspektrometer des **Promo® Systems**<sup>2</sup> eingesetzt, die je nach Auswahl einen Messbereich von 0,01 bis 40  $\mu\text{m}$  abdecken können.

Zunächst erfolgt die Rohgasmessung. 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 Reingas-aerosols werden bestimmt und der Fraktionsabscheidegrad berechnet.

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

Ein umfangreicher Analysebereich 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, Prüfstäube wie ISO A2 Fine.

### Aerosolentladung

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

### Aerosolverdünnung

Die Verdünnungssysteme der Serie **VKL**<sup>6</sup> 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  $\mu\text{m}$  mit dem Palas **U-SMPS**<sup>7</sup>,
- im Bereich von ca. 0,12 bis 100  $\mu\text{m}$  mit den Aerosolspektrometern des **Promo® Systems**<sup>8</sup>.

Die beiden Messgeräte können als **U-Range**<sup>9</sup> für den gesamten Bereich kombiniert und zeitgleich eingesetzt werden

<sup>1</sup>U-SMPS System: <http://www.palas.de//product/usmps>

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

<sup>3</sup>FTControl: <http://www.palas.de//product/ftcontrol>

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

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

<sup>6</sup>VKL System: <http://www.palas.de//product/vkl>

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

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

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

## VORTEILE

- Exakte, vielseitige Prüfungen
  - Anwendbarkeit vieler Prüfnormen in einem Kanal (nach ISO 29463-5 und 29463-3, sowie ISO 16890 (ISO ePM<sub>1</sub>; ISO ePM<sub>2,5</sub>))
  - Verwendung der Messtechnik in FET 300 und FET 600; Doppelkanäle auf Anfrage
  - Besonders großer Einsatzbereich für die Abscheidegradmessung von 0,02 bis 40 µm
  - Messung der Staubspeicherkapazität möglich
- Flexibilität und einfache Bedienbarkeit
  - Kundenspezifische Anpassung der Filteradapter, vom Strömungskanal und der Messbereiche für optimale Prüfdurchführung möglich
  - Modularer kompakter Aufbau für kleine Filterelemente, geringer Platzbedarf
  - Horizontaler Aufbau zur Minimierung von Partikelverlusten
  - Abgleich Rohgas-Reingas nicht notwendig, da nur ein Probenahme und ein Messgerät
- 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 $\mu\text{m}$
Volumenstrom	1 – 27 $\text{m}^3/\text{h}$ - Druckbetrieb
Differenzdruckmessung	0 – 1.200 Pa auswählbar, 0 – 2.500 Pa auswählbar, 0 – 5.000 Pa auswählbar
Größe Filterelement	100 • 100 • 100 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<
- Bestimmung der Staubspeicherkapazität



Mehr Informationen:  
<https://www.palas.de/product/FET100>