

## Produktdatenblatt

### Palas® Filtertestsystem CIF 3000



#### Anwendungen

- Komplettfilterprüfung nach DIN 71460 Teil 1 & ISO/TS 11155 Teil 1
- Test von Filtermedien nach DIN 71460 Teil 1 & ISO/TS 11155 Teil 1
- Test anderer Komplettfilter und Filtermedien

## Vorteile

- Partikelmessung ab 200 nm
- Quasi simultane Roh- und Reingasmessung
- Erfassung und Auswertung von Fraktionsabscheidegrad und Beladung
- Automatische Datenerfassung von Barometerdruck, Temperatur, Feuchte, Differenzdruck
- Temperatur- (+18 °C bis +90 °C) und Feuchteregelung (30 - 70 %)
- Automatische Ansteuerung aller Prüfstandskomponenten
- Automatische Durchführung der Messabläufe
- Individuelle Programmierung von Messabläufen für die Filterprüfung mittels der FTControl Software
- Getrennter Mess- und Auswerteteil; dies spart Zeit und Geld, da die Auswertung während der laufenden Messung durchgeführt werden kann
- Ausdruck und Abspeicherung von kompletten Prüfprotokollen
- Einfacher Zugriff auf alle Daten der aufgezeichneten Messsignale der bis zu 6 externen Sensoren
- Wartungsarm
- Einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion

## Beschreibung

Für Standardprüfungen an KFZ-Innenraumfiltern gemäß DIN 71460 Teil 1 und ISO/TS 11155-1 bietet Palas® den CIF 3000 Prüfstand mit dem welas® digital 3000 an.

Der Volumenstrom ist automatisch geregelt und einstellbar von 60 bis 800 m<sup>3</sup>/h.

Mit dem CIF werden sowohl der Fraktionsabscheidegrad als auch die Beladung der Kompletfilter bzw. der Filtermedien erfasst und ausgewertet.

Die Partikeldosierung für die Filterprüfung erfolgt mit dem seit über 30 Jahren international bewährten Bürstengenerator RBG 1000. Gesamt- und Fraktionsabscheidegrade werden mit dem hochauflösenden Streulichtspektrometer welas® digital 3000 beim CIF 3000 bestimmt.

Der Vorteil der welas® digital 3000 Systeme besteht in der Lichtwellenleitertechnologie. Dadurch können die Sensorköpfe direkt am Messort angebracht werden, wodurch eine Minimierung der Leitungsverluste erreicht wird. Weiterhin können mit dem welas® digital 3000 unterschiedliche Sensoren für Roh- und Reingas verwendet werden, was zu einer Reduzierung der Messzeit führt. Mit den welas® digital 3000 Messsystemen sind zuverlässige Abscheidegradbestimmungen und Beladungstests über den gesamten Messbereich für alle Partikelgrößen durchführbar. In Anlehnung an die ISO/TS 11155-1 wird der Prüfstand zusätzlich mit dem Salzaerosolgenerator AGK 2000 ausgerüstet. Im Prüfkanal können auch

Filtermedien bis zu einer Größe von ca. 220 x 500 mm unter den oben genannten Bedingungen getestet werden.

Um den Einfluss der realen Umgebungsbedingungen auf das Abscheideverhalten von Filtern zu testen bietet Palas® die Erweiterung des CIF Prüfstands mit klimatechnischen Komponenten für die Einstellung der Temperatur zwischen +18 °C und +90 °C und der relativen Luftfeuchte von 30 bis 70 % an.

Als Option kann der Prüfstand nach Bereitstellung der Messgeräte zur Gasanalyse für Untersuchungen zur Dynamik der Adsorption und zur Desorption in Anlehnung an die DIN 71460 Teil 2 und ISO/TS 11155 Teil 2 ausgerüstet werden.

## Automatisierung

Der CIF verfügt über einen Hochdruckventilator, der druckseitig stufenlos drosselbar und frequenzgeregelt ist und zur Volumenstromregelung über die FTControl Filterprüfsoftware automatisch geregelt werden kann. Des Weiteren werden Sensordaten wie Volumenstrom, Temperatur, relative Feuchte und Differenzdruck am Filter automatisch während der Filterprüfung mit aufgezeichnet. Die Aerosolgeneratoren und die Corona Entladung können über die FTControl Software angesteuert werden.

## Fraktionsabscheidegradmessung

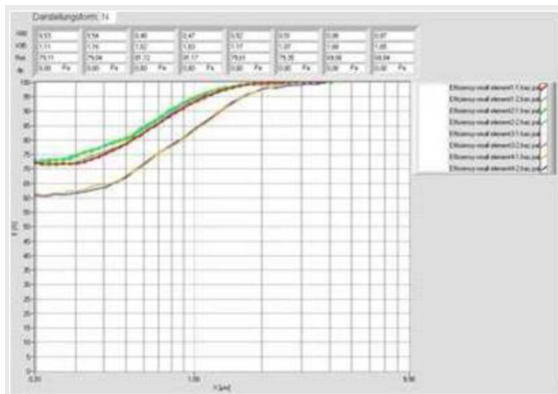


Abb. 1: Beispiel zum Vergleich von Fraktionsabscheidegraden

- Eindeutiger Nachweis der Abscheideeffizienz Ihres Filtermediums über den gesamten Messbereich von 200 nm bis 40 µm mit dem neuen welas® digital System
- Höchste Reproduzierbarkeit und Wiederholbarkeit der Messungen machen auch feine Unterschiede in der Abscheideeffizienz sichtbar
- Kurze Messzeiten von ca. 2 Minuten pro Abscheidegradmessung durch optimierte Aerosolaufgabe
- Einfacher Vergleich der Abscheidegradkurven, auch Mittelwertbildung

## Beladungs- / Standzeitmessung und Aufzeichnung der Druckverlustkurve

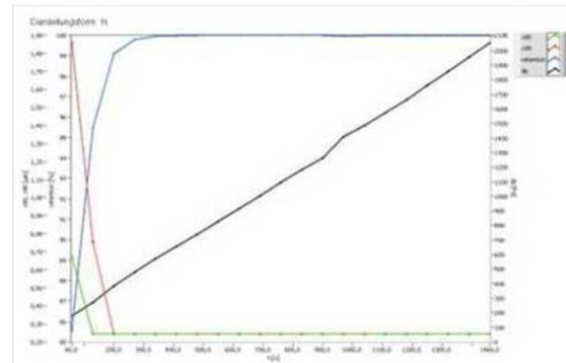


Abb. 2: Beispiel zur Standzeitmessung

- Durchführung von Fraktionsabscheidegradmessungen während der Bestäubung; als Abbruchkriterium können der Druckverlust oder die Messzeit vorgewählt werden
- Ermittlung und Darstellung der Druckverlustkurve und Retentionskurve in Diagramm- und Tabellenform. Zusätzliche Informationen liefert die Darstellung der Partikeldurchmesser bei 80 % und 90 % Abscheidung.
- Vergleich der Fraktionsabscheidegrade bei den unterschiedlichen Beladungsschritten
- Verkürzung der Messzeiten, z. B. durch Erhöhung der Aerosolkonzentration

## Technische Daten

<b>Messbereich (Größe)</b>	0,2 - 40 µm
<b>Volumenstrom</b>	60 m <sup>3</sup> /h - 800 m <sup>3</sup> /h (Kreislaufbetrieb)
<b>Abmessungen</b>	Prüfstand: 1000 • 2800 • 4200 mm, Filterhalter: 300 • 600 mm (Filter und andere auf Anfrage)
<b>Material</b>	Edelstahl V2A 2 mm
<b>Temperaturregelung</b>	+18°C - +90°C
<b>Luftfeuchteregelung</b>	30 % - 70 %
<b>Temperatur- und Feuchtesensor</b>	- Messbereich: -20°C - +80°C, 0 - 100 % rF, - Genauigkeit: ± 0,1°C (20°C), ± 1 % rF (0 - 90 % rF), ± 2 % rF (90 - 100 % rF)
<b>barometrischer Druckaufnehmer</b>	- Messbereich: 600 - 1100 hPa, - Genauigkeit: ± 0,10 hPa
<b>Differenzdruckaufnehmer</b>	- Messbereich: < 2500 Pa, - Linearitätsfehler: < 0,2 % vom Endwert
<b>Messung der Luftgeschwindigkeit</b>	- Messbereich: 0,5 - 40 m/s, - Genauigkeit: < +/- 0,05 m/s (bis 20 m/s), < +/- 0,08 m/s (20 - 30 m/s), < +/- 0,1 m/s (30 - 40 m/s)
<b>Voraussetzungen</b>	3 Phasen, 400 V, neutral, Erdung von ca. 3 KW und Druckluftversorgung max. 8 bar