

Blow-by-Abscheider-Prüfstand

SPT 140



Blow-by-Abscheider-Prüfstand SPT 140
zum Testen von Ölnebelabscheidern

Der Teststand dient zur Prüfung von Ölnebelabscheidern auf Abscheidegrad, Durchflusskurve (Druckverlust in Abhängigkeit vom Volumenstrom), Druckregelkurve und Leckage. Der Prüfling wird mit einem speziell aufbereiteten Aerosol (Massenstrom und Temperatur einstellbar) im Unterdruck- oder Überdruckbetrieb getestet. Die Umgebung, in der sich der Prüfling selbst befindet, ist temperiert. Bei derartigen Abscheide-gradmessungen werden die abgeschiedene und die durchgelassene Ölmenge in Abhängigkeit vom Volumenstrom gemessen. Die Erfassung erfolgt gravimetrisch mit einem Absolutfilter. Die Menge des aus dem Abscheider ausgetretenen Öls ist durch Wägung online erfassbar. Ebenso kann die Leckage des Ölablassventils gemessen werden. Der Prüfstand simuliert die Betriebsbedingungen typischer Einsatzgebiete von Ölnebelabscheidern. Bei der Aufnahme der Druckregelkurve wird der „Druck im Kurbelgehäuse“ in Abhängigkeit vom „Saugrohrdruck“ bei verschiedenen Volumenströmen bestimmt.

Besondere Vorteile

- Großer Volumenstrombereich bei Druck- oder Saugbetrieb
- Spezielle Betriebsart zur Prüfung von Druckregelventilen
- Heizbarer Testraum (Umgebungstemperatur bis 120 °C)
- Prüfluftrückführung mit Kühlung
- Örtlich flexible Aerosolgenerierung mit dem ATM 243
- Wandfilmgenerierung mit LDG 244
- Gesicherter, leicht klappbare Haube
- Rechnergesteuerter Prüfablauf
- Komfortable Datenverarbeitung und Datenexport
- Optionales Messverfahren zur Fraktionsabscheidegradmessung
- Absolutfilterwechsel ohne Unterbrechung des Prüfablaufs

Anwendung

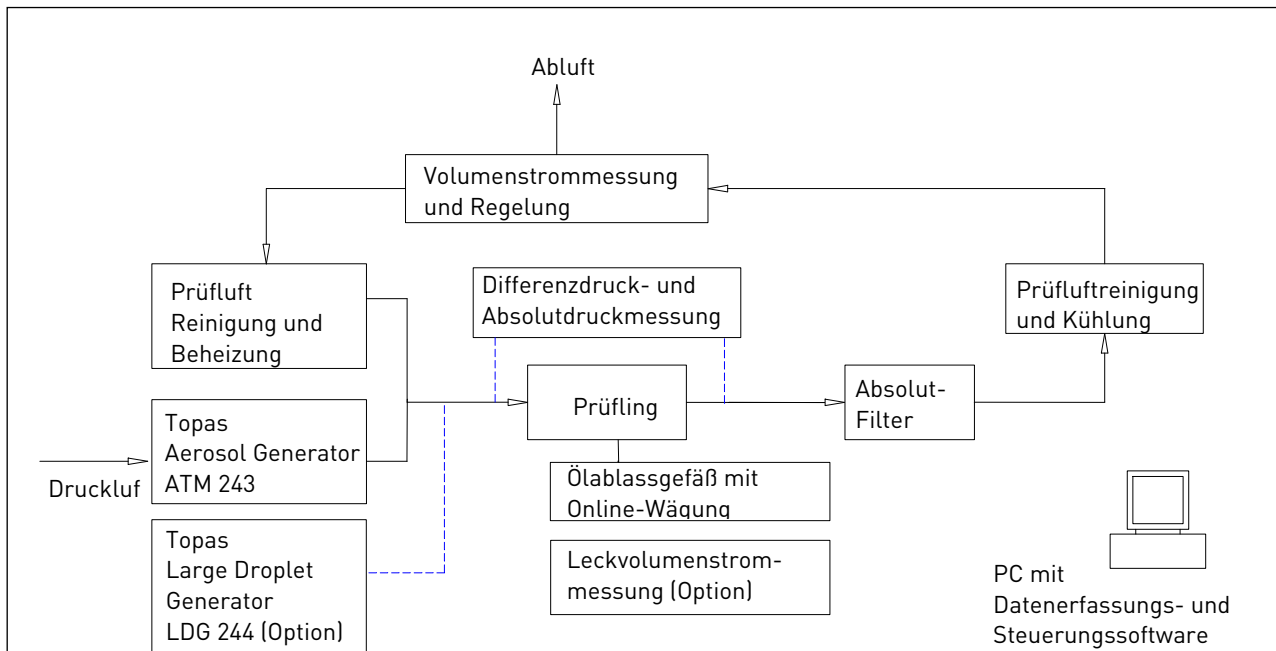
- Verbesserung und Charakterisierung von Ölnebel-Abscheidern



Beheizbarer Testraum (geöffnet) mit flexibler Aerosolzugabe;
Rückwand mit Lüfter und Heizung



Prinzip des Prüfstandes



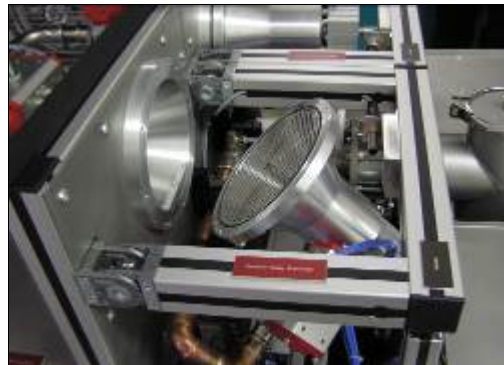
Vereinfachtes Schema des Prüfstandes

Prüfstandskomponenten

- Volumenstromeinheit, die im Saug- oder Druckbetrieb unterschiedliche Volumenströme realisiert
- Aerosolgenerator / Schwallölerzeuger
- Einrichtung zur gravimetrischen Abscheidegradmessung
- Online-Wägung des Ölrücklaufs
- Doppelt ausgeführter Absolutfilterhalter für unterbrechungsfreien Wechsel
- Sensoren zur Temperatur- und Differenzdruckmessung
- Schaltschrank, Gestell und Steuerung.

Als Medienanschlüsse werden neben der Stromversorgung, Druckluft und Kühlwasser benötigt. Die Kühlung ermöglicht die Abgabe der Abluft in übliche Abluftsysteme und einen Umluftbetrieb. Der Anschluss an ein Abluftsystem wird aus Gründen der Arbeitssicherheit empfohlen.

Um die Abscheideleistung des Prüflings über einen festen Zeitraum bei konstanten Prüfbedingungen bestimmen zu können, wurde eine technische Lösung mit Absolut-Filter entwickelt. Zwei separat austauschbare Filter werden abwechselnd zugeschaltet. In der Anlaufphase wird zunächst der erste Filter genutzt, bis sich die Prüfbedingungen nicht mehr verändern. Zur Messung wird dann auf den zweiten Filter umgeschaltet.



Guter Zugriff auf einzeln austauschbare Absolutfilter



Atomizer Aerosol Generator ATM 243 Large Droplet Generator LDG 244

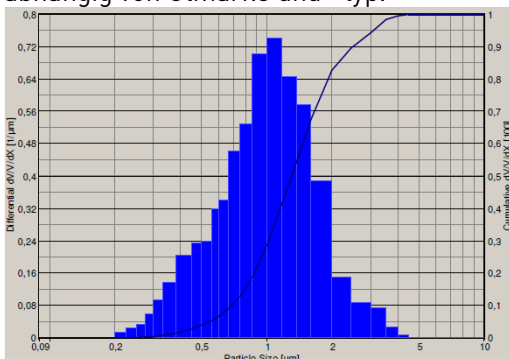
Atomizer Aerosol Generator ATM 243

Kernstück des Prüfstandes ist der speziell für die Prüfung von Ölnebelabscheidern entwickelte Generator ATM 243 (Gebrauchsmusterschutz). Sein Aufbau gewährleistet eine sehr stabile Partikelgrößenverteilung und eine Partikelkonzentration mit hoher Reproduzierbarkeit. Das Öl wird mit Zweistoffdüsen verdunstet. Die Zweistoffdüsen, die Zerstäubungsluft und die Ölvorlage werden beheizt.



ATM 243 (mit druckfestem Gehäuse) im Prüfstand SPT 140

Die Partikelgröße des erzeugten Aerosols wird vorrangig mit der Betriebstemperatur eingestellt. Der Massenstrom hängt von den Parametern Düsenanzahl, Düsenvordruck und Betriebstemperatur ab. Außerdem sind Massenstrom und Partikelgrößenverteilung abhängig von Ölmarke und -typ.



Partikelgrößenverteilung des dem ATM 243 erzeugten Aerosols (Motorenöl 0W30)

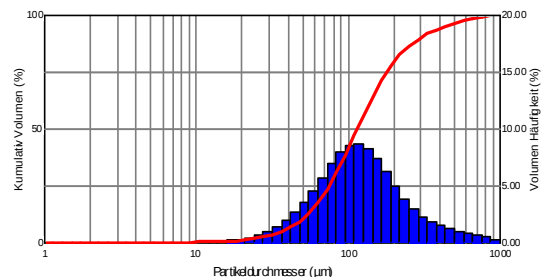
Aerosolgenerator LDG 244 zur Groböldosierung

Für spezielle Anwendungszwecke, bei denen sehr große Ölmengen benötigt werden, z. B. Simulation von Schwallöl bzw. Wandfilmen, wurde als Zubehör für den Prüfstand ein neuer Generator zur Groböldosierung entwickelt (Gebrauchsmuster-schutz). Mittels einer beheizten Einstoffdüse und integrierter Ölvorwärmung (im Bereich von 90 bis 120°C) können Öltröpfchen mit sehr großem Durchmesser (50 bis 100µm) sowie ein hoher Massenstrom erzeugt werden.



LDG 244 zur Groböldosierung

Die Regulierung des Massenstroms erfolgt durch Impulsbetrieb der Düse, d.h. die Einstoffdüse des Aerosolgenerators wird in zeitlich kurzen, periodisch aufeinander folgenden Intervallen geschlossen und geöffnet.



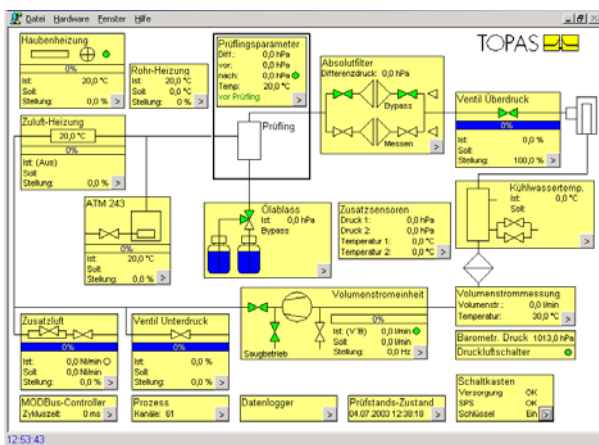
Partikelgrößenverteilung eines mit dem Generator LDG 244 erzeugten Aerosols (Motorenöl 0W30)



Spezifikationen

Steuerungs- und Datenerfassungssoftware

Für die Prüfstandsteuerung und Datenprotokollierung wurde eine benutzerfreundliche und selbsterklärende Software entwickelt. Sie visualisiert den Prüfstand in Echtzeit.



Visualisierung des Prüfstandes mit der Steuerungssoftware

Weitere Besonderheiten der Steuerungssoftware:

- automatische Prüfabläufe
- Manuelle Steuerung für Kalibrierung, Service von Einzelkomponenten oder für Forschungsaufgaben
- Datenmonitor zur unabhängigen Datenaufzeichnung (Langzeitversuche)
- Grafische und tabellarische Datenpräsentation
- Exportfunktion zum Datenaustausch mit anderen Windows-Anwendungen
- Dialogsprache der Software umschaltbar Deutsch/Englisch

Technische Daten

Volumenstrom	15...300 l/min alternativ 20...400 l/min
Druckbereich des Prüflings	± 150 mbar ¹⁾
Druckdifferenz	200 mbar
Prüfmedium	mineralisches oder synthetisches Motorenöl/Paraffin-Öl
ATM 243: Generiertes Prüfaerosol	5...60 g/h ²⁾ d _{50,3} ca. 1,3 µm (Motorenöl) d _{50,3} ca. 0,9 µm (Paraffinöl)
Düsen-temperatur	80°C 120°C
Optional LDG 244: Generiertes Prüfaerosol	50 ... 2000 g/h d _{50,3} =50...100 µm
Düsen-temperatur	90 °C 120 °C
Temperaturbereich des Testraums	von Raumtemperatur bis 120°C
Zuluftqualität	Raumluft, allgemeine Laborbedingungen
Kühlwasser	Wasserleitungsnetz max. 6 bar, max. 20 l/h, Kühlkreislauf (Austrittstemperatur max. 40°C)
Druckluftversorgung	max. 6 bar; 300 bzw. 400 l/min
Stromversorgung	400 V, 16 A
Abmessungen (L x B x H)	2100 x 925 x 1200 mm ca. 3000 x 3000 mm Stellfläche

¹⁾ entsprechend der Kennlinie des Seitenkanalverdichters

²⁾ abhängig von Ölmarke und -typ

Wir sind zertifiziert nach DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Besuchen Sie uns auch im Internet:
www.topas-gmbh.de

Technische Änderungen vorbehalten.

© Copyright 2019 Topas GmbH.

