

Atomizer Aerosolgenerator

ATM 240/S



Aerosolgenerator ATM 240/S zur Erzeugung von Aerosolen aus Lösungen mit integrierter Aerosoltrocknung.

Der Aerosolgenerator ATM 240/S wurde entwickelt, um Aerosole mit erhöhtem Anteil an Partikeln $> 1 \mu\text{m}$ aus wässrigen Lösungen (z.B.: Salzlösungen, Zuckerlösungen) zu erzeugen.

Beim Betrieb des Generators mit wässrigen Kaliumchloridlösungen ($\geq 5 \text{ Ma.-%}$) werden Feststoffaerosole erzeugt, die bei moderaten Prüfvolumenströmen bis $64 \text{ m}^3/\text{h}$ die Anforderungen für Feststoff-Prüfaerosole entsprechend ISO 16890-2 erfüllen.

Anwendungen

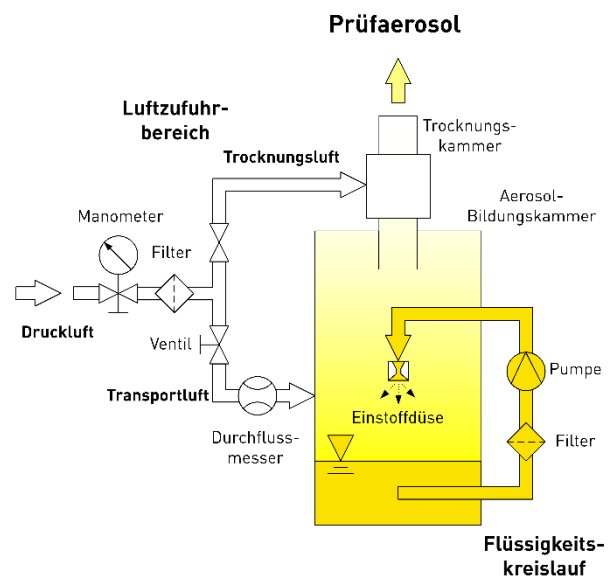
- Fraktionsabscheidegradprüfung von allgemeinen Luftfiltern gemäß ISO 16890-2
- Kalibrierung und Validierung von Aerosolmesstechnik
- Medizinische Forschung zu Speicheltropfchenaerosolen (mass median aerodynamic diameter MMAD bis $8 \mu\text{m}$)

Besondere Vorteile

- langzeitstabile Aerosolgenerierung entsprechend VDI 3491-2
- Erzeugung hoher Partikelanzahlkonzentrationen im Größenbereich von $0.01 - 10 \mu\text{m}$
- kompaktes, platzsparendes Design mit integrierter Aerosoltrocknung
- schnelle Betriebsbereitschaft (kurze Einlaufzeit, einfache Reinigung und Wartung)

Funktionsprinzip

Im ATM 240/S wird die zu aerosolisierende wässrige Lösung (Aerosolsubstanz) über einer Einstoffdüse in der Aerosolbildungskammer zerstäubt.



Aerosolgenerierung: Primäraerosolerzeugung durch Einstoffdüse und anschließender Aerosoltrocknung.

Dabei zerfällt der zugeführte Flüssigkeitsstrom und bildet ein breitverteiltes (polydisperses) Tröpfchenaerosol (Primäraerosol).



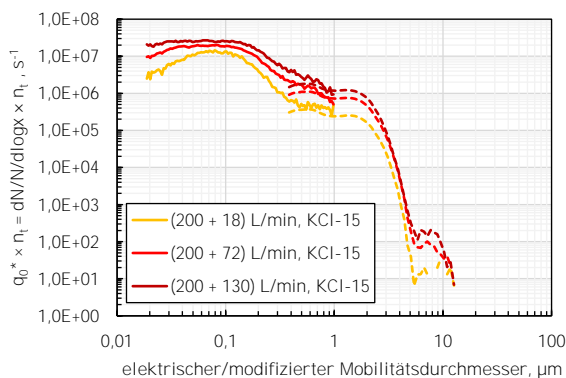
Spezifikationen

Durch Trägheit und Schwerkraft werden aus dem Primäraerosol anschließend gröbere Tropfen abgeschieden. Ein trockener Spülluftstrom, welcher in die Aerosolerzeugungskammer eingeleitet wird, transportiert die verbleibenden, luftgetragenen Tropfen in ein Tauchrohr und initiiert zeitgleich den Prozess der Tropfentrocknung. Vor dem Verlassen des Generators wird das Aerosol durch die integrierte Trocknungskammer geleitet, um am Ausgang ein trocknungsstabiles Aerosol sicherzustellen.

Details

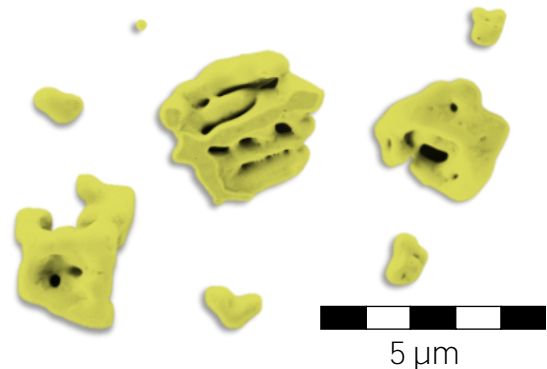
Die Partikelkonzentration am Auslass des Generators wird über den Transportvolumenstrom eingestellt, der zwischen 18 und 130 l/h variiert werden kann.

Der Einfluss des Transportvolumenstromes auf die Partikelgrößenverteilung des generierten Aerosols wird in der nachfolgenden Abbildung bei Betrieb des Generators mit einer wässrigen 15 Ma.-% Kaliumchlorid-Lösung gezeigt.



Partikelgrößenverteilungen generierter Kaliumchlorid-Aerosole (Messmethodenkombination: durchgängige Linie = differentielle elektrische Mobilitätsanalyse; Strichlinie = Flugzeitspektrometrie; effektive Kaliumchlorid-Partikeldichte von $1,98 \text{ g/cm}^3$ für Transformation der intrinsisch gemessenen Äquivalentdurchmesser).

Die folgende Abbildung zeigt typische Form- und Oberflächenmerkmale von generierten Kaliumchlorid-Aerosolpartikeln.



Morphologie und Topographie generierter Kaliumchlorid-Aerosolpartikel (Rasterelektronenmikroskopie: 10.000-fache Vergrößerung).

Zubehör (optional)

- elektrischer Aerosolneutralisator (EAN 581) zur Partikelentladung
- Laseraerosolspektrometer (z.B.: LAP 322, LAP 323, LAP 340) zur Erfassung von Partikelgröße und -konzentration

Technische Daten

Volumenstrom		
- gesamt	218 ... 330 l/h	(variabel)
- Transport	18 ... 130 l/h	(variabel)
- Trocknung	200 l/h	(fest)
Partikelanzahlstrom	* für 15 Ma.-% KCl-Lösung	
- submikron ($< 1 \mu\text{m}$)	$9,8 \cdot 10^6$... $2,8 \cdot 10^7 \text{ s}^{-1}$	
- mikron ($1 \mu\text{m} - 20 \mu\text{m}$)	$1,3 \cdot 10^5$... $6,2 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$	
Aerosolsubstanzen	Kaliumchloridlösungen, Natriumchloridlösungen, ...	
Partikelgrößenbereich	0.01 ... 10 μm (KCl)	
Füllvolumen	100 ... 300 ml	
Aerosolauslass	\varnothing 13 mm (innen)	
Stromversorgung	110 ... 230 VAC, 50/60 Hz 24 VDC, 2 A	
Druckluftbedarf	5 bar, 0,5 m^3/h , ölfrei, trocken	
Abmessungen (B x H x T)	900 x 400 x 300 mm	
Gewicht	25,0 kg	
Normen	VDI 3491-2, ISO 16890-2	

© Copyright 2021 Topas GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.



Wir sind zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Topas GmbH
Technologie-orientierte
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik
Gasanstaltstraße 47 · D-01237 Dresden

Telefon +49 [351] 21 66 43 - 0
Fax +49 [351] 21 66 43 55
E-Mail office@topas-gmbh.de
Internet www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH DE
PARTICLE UNDER CONTROL