



Aerosolgenerator ATM 228 mit integriertem Kompressor und Düsendifferenzdruckregelung.

Der Aerosolgenerator ATM 228 ist eine Weiterentwicklung des Aerosolgenerators ATM 226 zur mobilen Erzeugung von Prüf- und Kalibrier-aerosolen aus reinen Flüssigkeiten, Lösungen sowie Suspensionen und erfüllt die Anforderungen entsprechend VDI 3491-2.

Die Aerosolerzeugung erfolgt über einen bürstenlosen Kolbenkompressor, so dass keine externe Druckluftversorgung notwendig ist. Um eine reproduzierbare und langzeitstabile Aerosol-erzeugung zu gewährleisten, wird der Betriebsvolumenstrom über den Düsendifferenzdruck geregelt. Dies erlaubt auch bei geringsten Volumenströmen eine zeitstabile und reproduzierbare Aerosolgenerierung.

Anwendungen

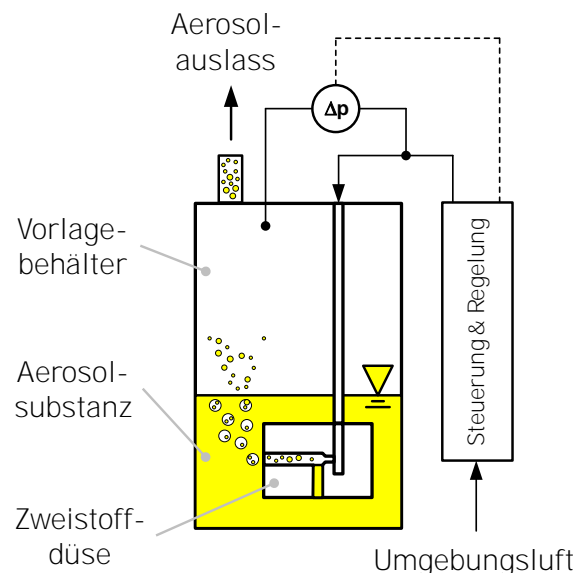
- Aerosolerzeugung aus reinen Flüssigkeiten, Lösungen und Suspensionen
- Filterintegritätstest und Erholzeitmessung von HEPA/ULPA-Filtern nach ISO 14644-3
- Abnahmemessungen von reinen Räumen, Sicherheitswerkbänken und Rauchmeldern
- Erzeugung von Kalibrier-aerosolen (z.B.: für Partikelzähler) bei geringen Volumenströmen

Besondere Vorteile

- stabile Aerosolgenerierung auch bei geringsten Partikelproduktionsraten
- sichere und reproduzierbare Einstellung von Betriebspunkten
- geeignet für mobilen Einsatz (integrierter Kompressor, optional Batteriebetrieb)
- Ansteuerung über serielle Schnittstelle (optional)

Funktionsprinzip

Zur Dispergierung nutzt der ATM 228 eine von der Topas GmbH entwickelte Zweistoffdüse, welche innerhalb der Aerosolsubstanz betrieben wird (getauchter Betriebsmodus). Die Zweistoffdüse besitzt zwei Einlassöffnungen für die Zufuhr von Treibgas und Aerosolsubstanz und eine Austrittsöffnung für das generierte Primäraerosol.



Aerosolgenerierung: getauchte Zweistoffdüse nach VDI 3491-2.



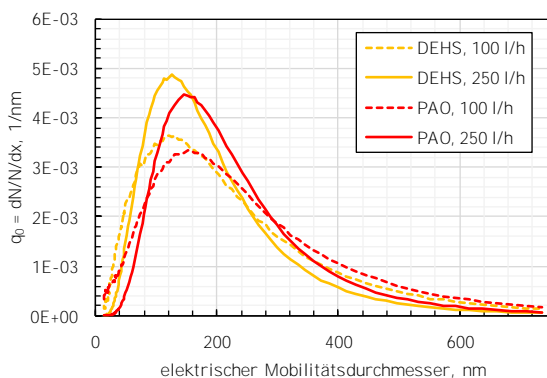
Spezifikationen

Durch Einleiten eines definierten Gasvolumenstromes entsteht an der Einlassöffnung für die Aerosolsubstanz ein Unterdruck, wodurch diese in die Dispergierzone der Zweistoffdüse strömt. Das Aufeinandertreffen von Gasvolumenstrom und Aerosolsubstanz zur Ausbildung eines Tröpfchen-aerosols, welches innerhalb von Blasen die Aerosolsubstanz passiert. Die Blasen platzen nach Erreichen der Flüssigkeitsoberfläche und setzen das in ihnen enthaltene Tröpfchenaerosol frei.

Details

Die Tröpfchengrößenverteilungen am Auslass des Generators hängen vom Düsenvordruck sowie den physikalischen Eigenschaften von Treibgas und Aerosolsubstanz (Dichte, dynamische Viskosität, Oberflächenspannung) ab.

Beim Betrieb des Generators mit DEHS oder PAO ergeben sich Größenverteilungen im Bereich der am schwierigsten zu filtrierenden Partikelgröße (Most Penetrating Particle Size, MPPS $\approx 0.2 \mu\text{m}$).



Größenverteilungen generierter DEHS- und PAO-Aerosole (differentielle elektrische Mobilitätsanalyse).

Der ATM 228 lässt sich sowohl manuell als auch ferngesteuert (optional) betreiben und verfügt über eine Digitalanzeige für den Düsendifferenzdruck.

Zubehör (optional)

- Batterieanschlusskabel / Schnittstellenkabel
- Partikelmesstechnik Schnittstellen Modul (Terminal Programm)
- Diffusionstrockner (DDU 570/L, DDU 570/H)
- Aerosolsubstanzen (DEHS, PAO, PSL)

Referenzen

Mishra et al. (2019) Hygroscopic growth of CsI and CsOH particles in context of nuclear reactor accident research. J. Aerosol Sci., 132, 60 - 69. doi: 10.1016/j.jaerosci.2019.03.008

Yu et al. (2020) A novel energy-efficient kapok filter paper with high DHC for solid-oil mixed aerosol: Performance and loading behavior evolution mechanism. Sep. Purif. Technol., 235, 116180. doi: 10.1016/j.seppur.2019.116180



Anschluss- und Bedienelemente ATM 228.

Technische Daten

Volumenstrom	20 ... 250 l/h
Massenstrom	0 ... 1,4 g/h <i>stufenlos einstellbar</i>
Partikelanzahlstrom	$4,0 \cdot 10^{16}$... $1,4 \cdot 10^{10}$ #/s <i>stufenlos einstellbar</i>
Aerosolsubstanzen	DEHS, PAO (Emery 3004), Paraffinöl, Salzlösungen, Suspensionen (PSL, A1)
Partikelgrößenbereich	0,01 ... 0,8 μm (DEHS)
Füllvolumen	20 ... 80 ml
Dauerbetrieb	> 44 h, mit Akku bis 10 h
Überdruck	bis 20 kPa
Aerosolauslass	Schlauchtülle \varnothing 8 mm
Stromversorgung	100 ... 240 V AC, 12 V DC
Luftversorgung	interner Kompressor
Abmessungen (B \times H \times T)	300 \times 120 \times 195 mm
Gewicht (ohne Akku)	3,9 kg
Normen	VDI 3491-2, ISO 14644-3

© Copyright 2020 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