RBG SOLO

Für viele Anwendungen in der Forschung, Entwicklung und Qualitätssicherung sowie bei der Kalibrierung von Partikelmessgeräten werden niedrig konzentrierte Feststoffaerosole aus Pulvern benötigt. Das RBG System dispergiert nicht kohäsiven Pulvern wie z. B. mineralischen Stäuben, medizinischen Wirkstoffen, Pollen etc. im Größenbereich < 200 μm und mit einem Feinanteil < 100 nm. Monolithische Feststoffe, wie z. B. Tafelkreide, werden mit höchster Dosierkonstanz fein dispergiert.Der besondere Vorteil dieses Dosier- und Dispergiersystems liegt darin, dass beim RBG System Massenströme von ca. 40 mg/h bis ca. 800 g/h mit höchster Dosierkonstanz dispergiert werden.

Der RBG solo hat eine integrierte Pumpe und kann unabhängig von einer Druckluftversorgung betrieben werden.

FUNKTIONSPRINZIP

BEWÄHRTE TECHNOLOGIE AUF AKTUELLEM STAND

Das zu dispergierende Pulver wird nach und nach in den zylindrischen Feststoffbehälter eingefüllt und mit einem Stopfer verdichtet. Durch die Hochschule Luzern wurde eine exzellente Reproduzierbarkeit der Stopfdichte im Feststoffbehälter mit einer Abweichung von 3,4 % ermittelt.

Der gefüllte Feststoffbehälter wird in den Dispergierkopf des RBG eingesetzt. Das über die Füllhöhe gleichmäßig verdichtete Pulver wird dann mit einem exakt geregelten Vorschub gegen eine rotierende Bürste transportiert. Ein einstellbarer Volumenstrom überströmt die dicht gewebte Präzisionsbürste mit sehr hoher Geschwindigkeit und bläst die Partikel aus der Bürste.

Der komplette Dispergierkopf besteht aus Dispergierhalterung, Dispergierdeckel, Präzisionsbürste und Feststoffbehälter.

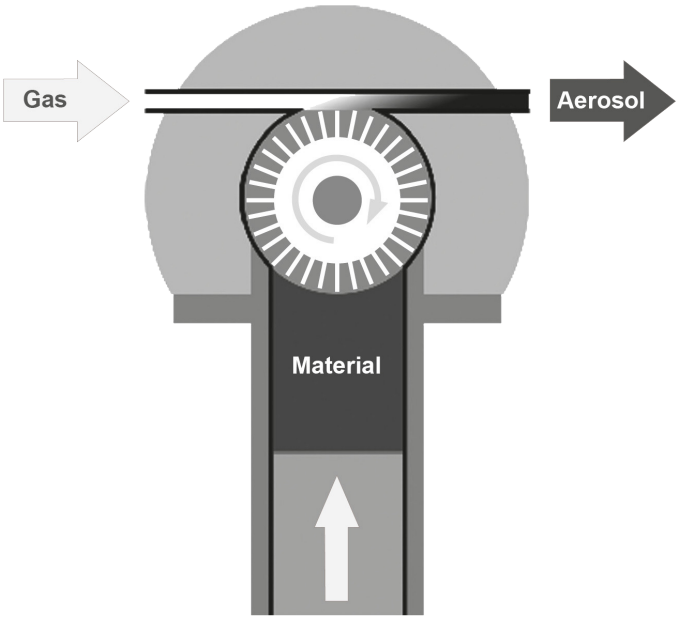

Abb. 1: Prinzipskizze RBG System

Das Dosieren erfolgt über den exakt geregelten Vorschub des Transportkolbens. Die gewünschten Massenströme lassen sich einfach und reproduzierbar aus dem Querschnitt des Feststoffbehälters, dem exakt einstellbaren Vorschub des Transportkolbens sowie mit der einfach zu ermittelnden Stopfdichte des Pulvers im Behälter bestimmen.

Behälter Durchmesser	Füllmenge	1 mm/h Vorschub 1 mm/h	10 mm/h Vorschub 10 mm/h	100 mm/h Vorschub 100 mm/h	1000 mm/h Vorschub 1000 mm/h
7 mm	2,7 g	38 mg/h	380 mg/h	3,8 g/h	38 g/h
10 mm	5,5 g	78 mg/h	780 mg/h	7,8 g/h	78 g/h
14 mm	17 g	150 mg/h	1,5 g/h	15 g/h	150 g/h
16 mm	30 g	200 mg/h	2 g/h	20 g/h	200 g/h
20 mm	35 g	310 mg/h	3,1 g/h	31 g/h	310 g/h
32 mm	88 g	800 mg/h	8 g/h	80 g/h	800 g/h

Tabelle 2: Massenströme RBG basic / solo / professional (Stopfdichte 1 g/cm³)

Die von der Präzisionsbürste aus dem Vorratsbehälter abgetrennte Pulvermenge wird im Dispergierkopf durch die Dispergierluft bei hoher Geschwindigkeit in nahezu alle Einzelpartikel versprüht (siehe Abb. 2). Die Regelung der Dispergierluft erfolgt vollautomatisch über den eingebauten Mass-Flow-Controller.

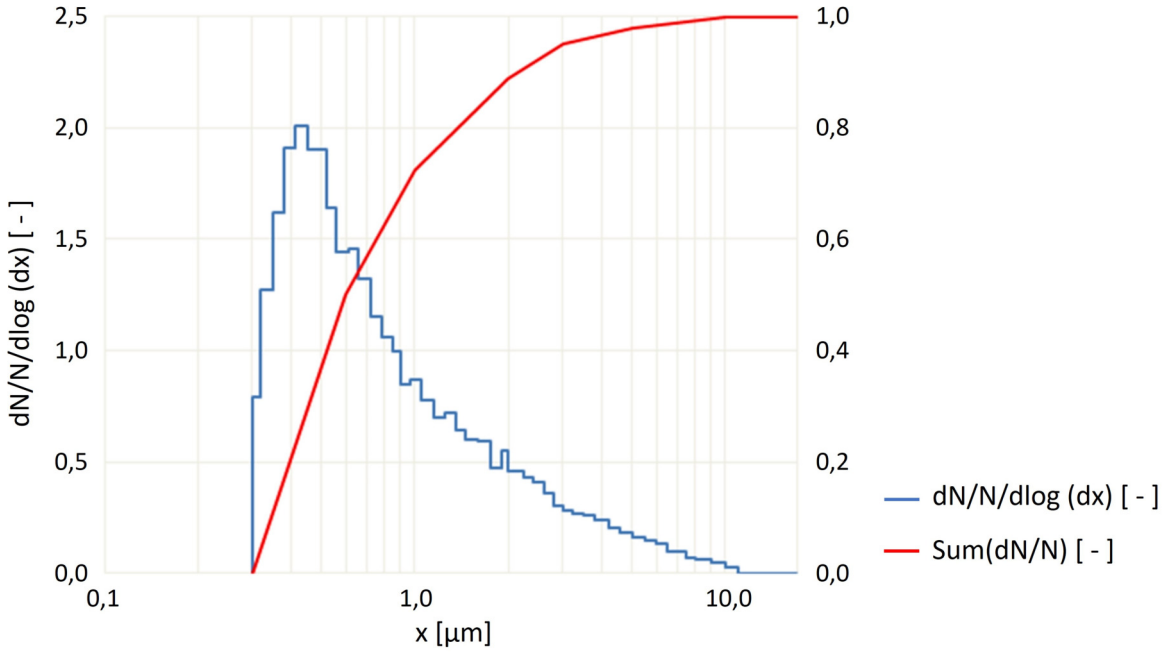

Abb. 2: Partikelgrößenverteilung mit welas® digital 2000

Für die optimale Dispergierung können vier verschiedene Dispergierdeckel eingesetzt werden.

Deckel	Partikelgröße	Behälter Durchmesser	Volumenstrom
A	< 0,1 – 200 µm	7 – 32 mm	33 – 80 l/min
B	< 0,1 – 200 µm	7, 10 und 14 mm	17 – 40 l/min
C	< 0,1 – 200 µm	7 mm	8 – 20 l/min
D	200 – 1.000 µm	7 – 32 mm	33 – 80 l/min

Tabelle 4: Dispergierdeckel RBG System

Durch den konstruktiven Aufbau des RBG Systems ist ein Impulsbetrieb "Staub"/"kein Staub" bis in den Sekundentakt möglich. Die Funktion kann manuell am Gerät oder über einen angeschlossenen Rechner verwendet werden.

Der RBG solo kann optional über die mitgelieferte Software von einem Windows Computer oder Tablet angesteuert werden.

VORTEILE

- Sehr hohe Kurzzeit- und Langzeitdosierkonstanz
- Dispergierung praktisch aller nicht kohäsiver Stäube
- Einfacher und schneller Austausch von unterschiedlichen Feststoffbehältern und Dispergierdeckeln
- Integrierte Pumpe ersetzt Druckluftversorgung
- Fernbedienbar über mitgelieferte Software
- Einfache Reinigung des Gerätes
- Wartungsarm
- Geringe Betriebskosten

Technische Daten

Partikelgrößenbereich	0,1 – 200 μm
Maximale Partikelanzahlkonzentration	Ca. 10^7 Partikel/cm³
Volumenstrom	8 – 40 Nl/min
Massenstrom (Partikel)	0,04 – 800 g/h (bei angenommener Stopfdichte von 1 g/cm³)
Füllhöhe	110 mm
Füllmenge	2,7 g (Behälter Ø = 7 mm), 5,5 g (Behälter Ø = 10 mm), 17 g (Behälter Ø =14 mm), 35 g (Behälter Ø = 20 mm), 88 g (Behälter Ø = 32 mm) (bei Stopfdichte 1 g/cm^3)
Schnittstellen	USB Typ B
Elektrischer Anschluss	115 – 230 V, 50/60 Hz
Partikelmaterial	Nicht kohäsive Pulver und Stäube
Dosierzeit	Mehrere Stunden nonstop
Träger/Dispergiergas	Luft, Stickstoff
Maximaler Gegendruck	0,1 barg
Druckluftanschluss	Schnellkupplung
Vorschub	1 – 1.000 mm/h
Innendurchmesser Feststoffbehälter	7, 10, 14, 20, 32 mm
Anschluss (Aerosolauslass)	Øinnen = 5 mm, Øaußen = 8 mm
Dispergierdeckel	Typ A, Typ B, Typ C, Typ D
Abmessungen	515 • 330 • 240 mm (H • B • T)
Gewicht	Ca. 19 kg

Anwendungen

- Filterindustrie:
  - Fraktionsabscheidegradbestimmung
  - Gesamtabscheidegradbestimmung
  - Langzeitbestaubung
  - Filtermedien und konfektionierte Filter
  - Entstaubungsfilter
  - Staubsauger und Staubsaugerfilter
  - PKW-Innenraumfilter
  - Motorluftfilter
- Kalibrieren von Partikelmessgeräten
- Strömungssichtbarmachung
- Inhalationsuntersuchungen
- Tracerpartikel für LDA, PIV etc.
- Beschichten von Oberflächen

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/product/RBGsolo