



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  $< 200 \mu\text{m}$  und mit einem Feinanteil  $< 100 \text{ nm}$ . 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.

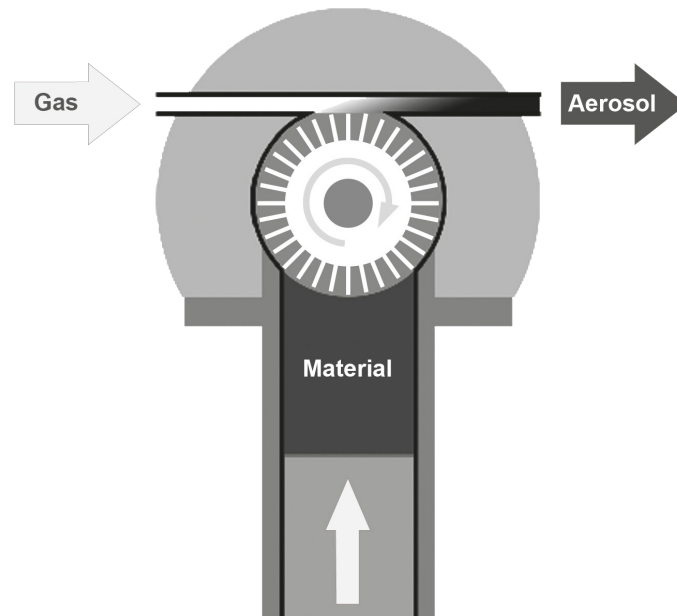


Abb. 1: Prinzipskizze RBG System

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.

| Behältermesser | Durch- | Füllmenge | 1 mm/h Vorschub<br>1 mm/h | 10 mm/h Vorschub<br>10 mm/h | 100 mm/h Vor-<br>schub<br>100 mm/h | 1000 mm/h Vor-<br>schub<br>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/cm<sup>3</sup>)

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.

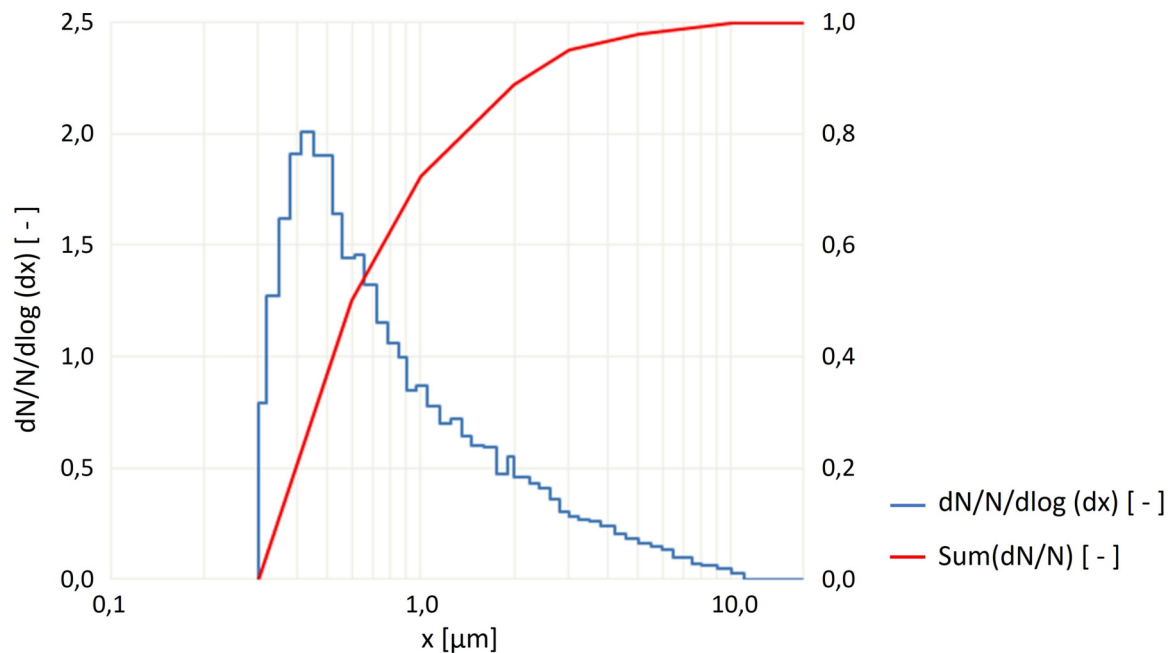


Abb. 2: Partikelgrößenverteilung mit welas<sup>®</sup> digital 2000

Für die optimale Dispergierung können vier verschiedene Dispergierdeckel eingesetzt werden.

| Deckel | Partikelgröße             | Behälter Durchmesser | Volumenstrom  |
|--------|---------------------------|----------------------|---------------|
| A      | < 0,1 – 200 $\mu\text{m}$ | 7 – 32 mm            | 33 – 80 l/min |
| B      | < 0,1 – 200 $\mu\text{m}$ | 7, 10 und 14 mm      | 17 – 40 l/min |
| C      | < 0,1 – 200 $\mu\text{m}$ | 7 mm                 | 8 – 20 l/min  |
| D      | 200 – 1.000 $\mu\text{m}$ | 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 Sekunden-takt 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 $\mu\text{m}$  |
| Maximale Partikelanzahlkonzentration | Ca. $10^7$ Partikel/ $\text{cm}^3$   |
| Volumenstrom                         | 8 – 40 $\text{NI}/\text{min}$  |
| Massenstrom (Partikel)               | 0,04 – 800 $\text{g}/\text{h}$ (bei angenommener Stopfdichte von $1 \text{ g}/\text{cm}^3$ )   |
| Füllhöhe                             | 110 mm   |
| Füllmenge                            | 2,7 g (Behälter $\varnothing = 7 \text{ mm}$ ), 5,5 g (Behälter $\varnothing = 10 \text{ mm}$ ), 17 g (Behälter $\varnothing = 14 \text{ mm}$ ), 35 g (Behälter $\varnothing = 20 \text{ mm}$ ), 88 g (Behälter $\varnothing = 32 \text{ mm}$ ) (bei Stopfdichte $1 \text{ g}/\text{cm}^3$ ) |
| Schnittstellen                       | USB Typ B  |
| Elektrischer Anschluss               | 115 – 230 V, 50/60 Hz  |
| Partikelmaterial                     | Nicht kohäsive Pulver und Stäube   |
| Dosierzeit                           | Mehrere Stunden nonstop  |
| Träger/Dispergiertgas                | Luft, Stickstoff   |
| Maximaler Gegendruck                 | 0,1 barg   |
| Druckluftanschluss                   | Schnellkupplung  |
| Vorschub                             | 1 – 1.000 $\text{mm}/\text{h}$   |
| Innendurchmesser Feststoffbehälter   | 7, 10, 14, 20, 32 mm   |
| Anschluss (Aerosolaustritt)          | $\varnothing_{\text{innen}} = 5 \text{ mm}$ , $\varnothing_{\text{außen}} = 8 \text{ mm}$  |
| Dispergierdeckel                     | Typ A, Typ B, Typ C, Typ D   |
| Abmessungen                          | 515 • 330 • 240 mm (H • B • T)   |
| Gewicht                              | Ca. 19 kg  |

## ANWENDUNGEN

- Filterindustrie:
  - Fraktionsabscheidegradbestimmung
  - Gesamtabseidegradbestimmung
  - Langzeitbestäubung
  - 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>