



Für viele Anwendungen in der Forschung, Entwicklung und Qualitätssicherung und bei der Kalibrierung von Partikelmessgeräten werden niedrig konzentrierte Feststoffaerosole aus Pulvern benötigt.

Das RBG System wird seit mehr als 25 Jahren zum zuverlässigen Dispergieren von nicht kohäsiven Pulvern wie z. B. mineralischen Stäuben, medizinischen Wirkstoffen, Pollen etc. im Größenbereich  $< 100 \mu\text{m}$  und mit einem Feinanteil  $< 100 \text{ nm}$  weltweit mit großem Erfolg eingesetzt. Auch monolithische Feststoffe, wie z. B. Schulkreide, werden mit höchster Dosierkonstanz fein dispergiert.

Der besondere Vorteil dieses Dosier- und Dispergiersystems liegt darin, dass beim RBG 1000 Massenströme von ca. 10 mg/h bis ca. 430 g/h mit höchster Dosierkonstanz dispergiert werden.

Optional:

- Druckfest bis 3 bar
- Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck), Betrieb mit Stickstoff

## MODELLVARIANTEN



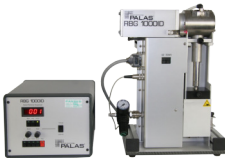
**RBG 1000 D**  
Druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck)



**RBG 1000 G**  
Für sehr geringe Vorschubgeschwindigkeiten ab 3 mm/h



**RBG 1000 GD**  
Für sehr geringe Vorschubgeschwindigkeiten ab 3 mm/h, druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck)



**RBG 1000 I**  
Dispergiereinheit und Steuereinheit getrennt



**RBG 1000 ID**  
Dispergiereinheit und Steuereinheit getrennt, druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck)



**RBG 1000 IGD**  
Für geringe Vorschubgeschwindigkeiten ab 3 mm/h, Dispergiereinheit und Steuereinheit getrennt, druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar



**RBG 1000 ISD**  
Dispergiereinheit und Steuereinheit getrennt, druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck), auch Stickstoff als Dispergiergas



**RBG 1000 L**  
Dispergiereinheit herausnehmbar und abwiegbare



**RBG 1000 SD**  
Druckfest bis 3 bar Überdruck, optionaler Unterdruckbetrieb ab 300 mbar (Absolutdruck), auch Stickstoff als Dispergiergas

## FUNKTIONSPRINZIP

### BEWÄHRTE TECHNIK

Das zu dispergierende Pulver wird nach und nach in den zylindrischen Feststoffbehälter eingefüllt und mit einem Stopfer verdichtet. Im Rahmen der Validierung der Richtlinie "Prüfverfahren für mobile Raumlufreinigungsgeräte" in der Hochschule Luzern wurde eine exzellente Reproduzierbarkeit der Stopfdichte im Feststoffbehälter ermittelt. Die Abweichung der Stopfdichten von fünf Füllungen betrug nur 3,4 %.

Der gefüllte Feststoffbehälter wird in den Dispergierkopf des RBG 1000 eingesetzt. Das so über die Füllhöhe gleichmäßig verdichtete Pulver wird 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.

Optional kann mit dem RBG 1000 L das gesamte ausgetragene Material gravimetrisch bestimmt werden.

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

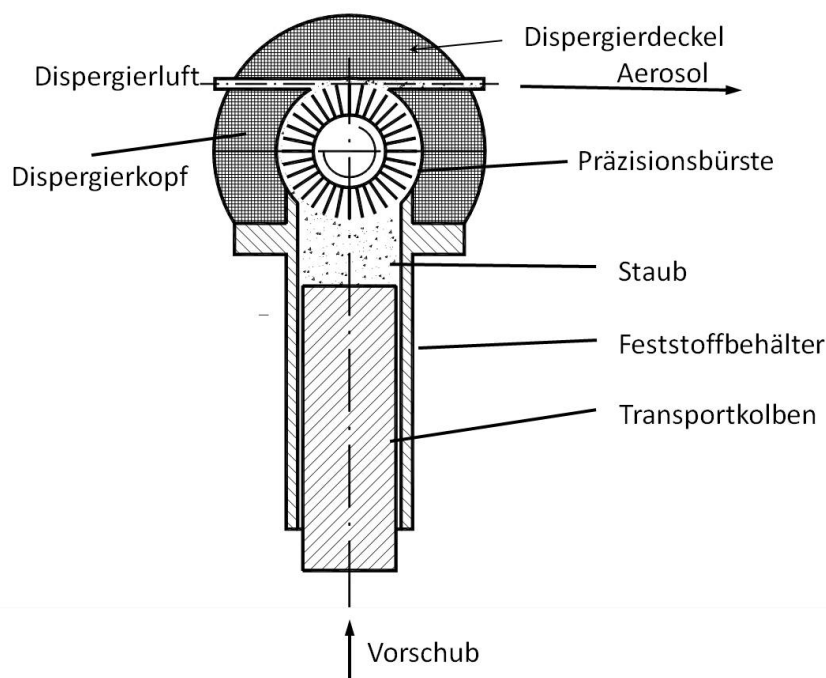


Abb. 1: Prinzipskizze RBG System

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	Vorschub1 mm/h	Vorschub10 mm/h	Vorschub 100 mm/h	Vorschub700 mm/h
7 mm (RBG 1000)	2,7 g	38 mg/h	380 mg/h	3,8 g/h	26,6 g/h
10 mm (RBG 1000)	5,5 g	78 mg/h	780 mg/h	7.8 g/h	54,6 g/h
14 mm (RBG 1000)	17 g	150 mg/h	1,5 g/h	15 g/h	105 g/h
16 mm (RBG 2000)	30 g	200 mg/h	2 g/h	20 g/h	140 g/h
20 mm (RBG 1000)	35 g	310 mg/h	3,1 g/h	31 g/h	217 g/h
28 mm (RBG 1000)	49,2 g	616 mg/h	6,16 g/h	61.6 g/h	430 g/h
32 mm (RBG 2000)	88 g	800 mg/h	8 g/h	80 g/h	560 g/h

Tabelle 2: Massenströme RBG 1000 / 2000 (Stopfdichte 1 g/cm<sup>3</sup>)

Tabelle 1: Massenströme RBG System (Stopfdichte 1 g/cm<sup>3</sup>)

Die Füllhöhe des Feststoffbehälters beträgt 70 mm.

Die von der Präzisionsbürste aus dem Vorratsbehälter abgetrennte Pulvermenge wird im Dispergierkopf durch die Dispergierluft bei hoher Geschwindigkeit in nahezu alle Einzelpartikel dispergiert, bis < 100 nm (siehe Abb. 2).

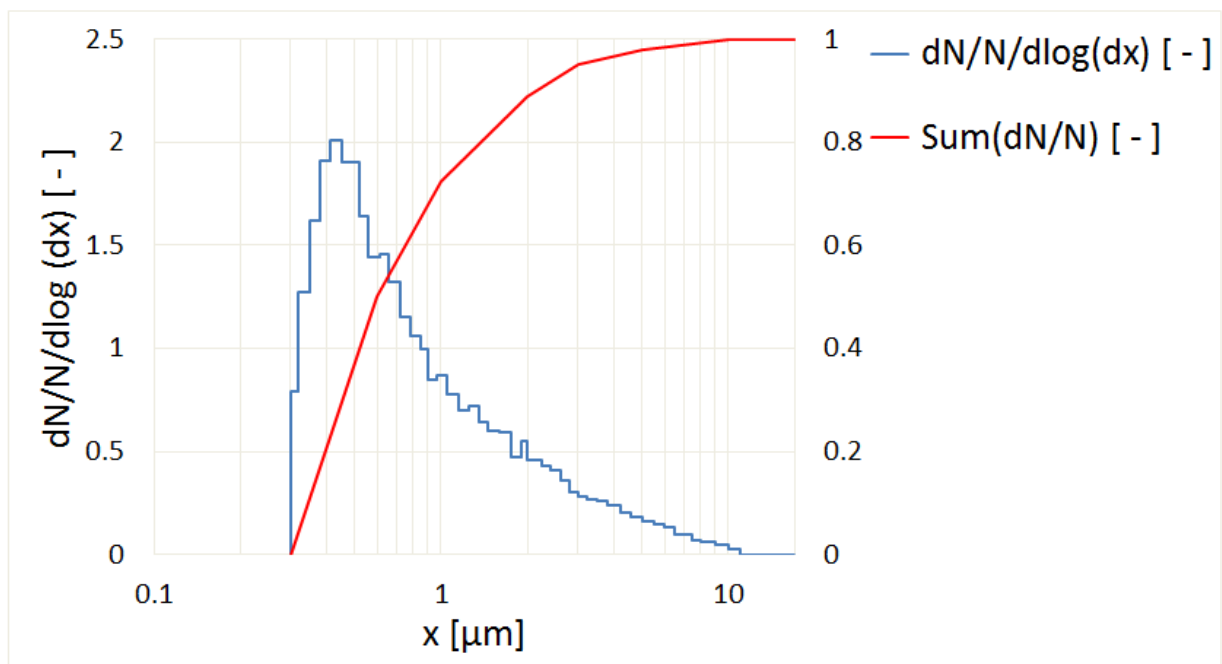


Abb. 2: Partikelgrößenverteilung mit welas<sup>®</sup> digital 2000



Abb. 3: Dispergierdeckel Typ A, Typ B und Typ C

Für die optimale Dispergierung können vier verschiedene Dispergierdeckel (siehe Abb. 3, weitere Details unter Zubehör) 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

Tabelle 2: Dispergierdeckel

System	Vorschub mm/h	Behälterdurchmesser in mm	Behälterlänge in mm	Min. Massen- strom	Max. Massen- strom
RBG 1000	700	7 - 28	70	3,8 g/h	430 g/h
RBG 1000 D	700	7 - 20	70	3,8 g/h	219 g/h
RBG 1000 G	300	7 - 28	70	3,8 g/h	184 g/h
RBG 1000 GD	300	7 - 20	70	3,8 g/h	94 g/h
RBG 1000 L	700	10, 14	70	3,8 g/h	107 g/h
RBG 1000 SD	700	7 - 20	70		
RBG 1000 SG	300	7 - 20	70		
RBG 1000 I	700	7 - 28	70		
RBG 1000 ID	700	7 - 20	70		
RBG 1000 ISD	700	7 - 20	70		
RBG 2000	700	16 - 32	180		
RBG 2000 D	700	16, 20, 28	180		
RBG 2000 SD	700	16, 20, 28	180		

Tabelle 6: Verschiedene Versionen des RBG Systems

Tabelle 3: Verschiedene Versionen des RBG Systems

I = Version für Inhalation D = druckfest G = niedrige Vorschubgeschwindigkeit L = leicht herausnehmbare und abwägbare Dosiereinheit S = Stickstoffversion

Durch den konstruktiven Aufbau des RBG Systems ist ein Impulsbetrieb – „Staub“/ „kein Staub“ – bis in den Sekundentakt möglich. Die Funktion kann manuell über die Tasten „Halt/Ab“ und „Vor“ oder automatisch über eine elektrische Zeitschaltuhr eingestellt werden.

Alle RBG-Versionen können optional mit Fernbedienung oder über den Rechner angesteuert werden.

## VORTEILE

- Höchste Kurzzeit- und Langzeitdosierkonstanz
- Dispergiert praktisch alle nicht kohäsiven Stäube
- Einfacher Austausch von unterschiedlichen Feststoffbehältern und Dispergierdeckeln
- Einfache Bestimmung und Einstellung des Massenstromes
- Impulsbetrieb
- Einfache Reinigung des Gerätes
- Schnelle und einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion
- Wartungsarm
- Senkt Ihre Betriebskosten

## TECHNISCHE DATEN

Partikelgrößenbereich	0,1 – 100 $\mu\text{m}$
Maximale Partikelanzahlkonzentration	Ca. $10^7$ Partikel/ $\text{cm}^3$
Volumenstrom	0,5 – 5,0 $\text{m}^3/\text{h}$
Massenstrom (Partikel)	0,04 – 430 g/h (bei angenommener Stopfdichte von 1 g/ $\text{cm}^3$ )
Füllhöhe	70 mm
Füllmenge	2,7 g (Behälter $\varnothing = 7$ mm), 5,5 g (Behälter $\varnothing = 10$ mm), 10,8 g (Behälter $\varnothing = 14$ mm), 22 g (Behälter $\varnothing = 20$ mm), 43 g (Behälter $\varnothing = 28$ mm)
Elektrischer Anschluss	115 – 230 V, 50/60 Hz
Partikelmaterial	Nicht kohäsive Pulver und Stäube
Dosierzeit	Mehrere Stunden nonstop
Vordruck	4 – 8 bar
Träger/Dispergiertgas	Beliebig (in der Regel Luft)
Maximaler Gegendruck	0,2 barg
Druckluftanschluss	Schnellkupplung
Vorschub	5 – 700 mm/h
Innendurchmesser Feststoffbehälter	7, 10, 14, 20, 28 mm
Anschluss (Aerosolauslass)	Dispergiertdeckel Typ A: $\varnothing_{\text{innen}} = 5$ mm, $\varnothing_{\text{außen}} = 8$ mm Dispergiertdeckel Typ B: $\varnothing_{\text{innen}} = 3,6$ mm, $\varnothing_{\text{außen}} = 6$ mm Dispergiertdeckel Typ C: $\varnothing_{\text{innen}} = 2,5$ mm, $\varnothing_{\text{außen}} = 6$ mm
Dispergiertdeckel	Typ A, Typ B, Typ C, Typ D
Abmessungen	465 • 320 • 200 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/rbg1000>