

## Produktdatenblatt

### Palas® Aerosolgenerator für Feststoffe GFG digital 3000



#### Anwendungen

- Abscheidegradbestimmung von Medien für Dieselrußfilter
- Inhalationsexperimente
- Toxikologie
- Kalibrieren von Partikelmessgeräten

#### Vorteile

- Sehr gute Kurzzeit- und Langzeit Konstanz der Partikelgröße und Konzentration
- Schnell einstellbare Partikelgrößenverteilung
- Dieselrußähnliche Partikelstruktur
- Einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion
- Beste Reproduzierbarkeit
- Wartungsarm

## Beschreibung

Aerosolgeneratoren, mit denen Prüf- oder Kalibrier aerosole erzeugt werden, müssen, damit sie den Namen verdienen, bezüglich der Partikelgrößenverteilung, der Konzentrationskonstanz und der reproduzierbaren Einstellung dieser Größen über die Prüfzeit konstant arbeiten. Mit den Funkengeneratoren GFG digital 1000 und GFG digital 3000 lassen sich dieselrußähnliche Testaerosole aus reinem Graphit mit einstellbarer Partikelgrößenverteilung von ca. 20 nm – 150 nm und niedrigen Massenströmen bis ca. 6 mg/h mit hoher Reproduzierbarkeit erzeugen.

Die im GFG digital 3000 integrierten Mass Flow Controller erlauben eine genauere Einstellung der Volumenströme für Argon und Verdünnungsluft als im GFG digital 1000. Weitere Materialien zur Partikelerzeugung sind Kupfer (Cu), Gold (Au), Silber (Ag) etc.

## Funktion

Beim Aerosolgenerator GFG digital 1000 werden zwischen zwei Graphitelektroden (siehe Abb. 1) in einem Argonstrom durch Anlegen einer Hochspannung Überschlagfunken erzeugt, weshalb dieser Aerosolgenerator auch unter dem Namen "Funkengenerator" bekannt ist.

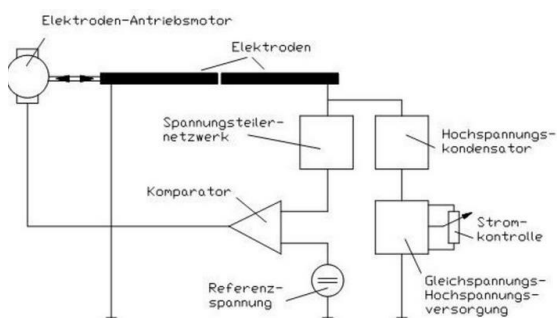


Abb. 1: Regelelektronik des GFG digital 1000

Das in diesen Funken verdampfende Graphit kondensiert anschließend und bildet kleinste Partikel, die während des weiteren Transports zu Agglomeraten (siehe Abb. 2) koagulieren.

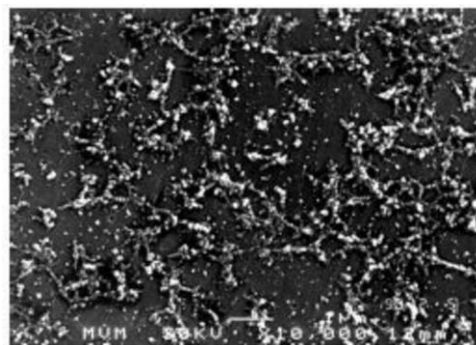


Abb. 2: REM-Aufnahme der Partikelagglomerate

Durch die konstante Überschlagsspannung ist die Energie, die in jedem Funken umgesetzt wird, konstant. Diese konstante Energie im einzelnen Funken garantiert die stabile Partikelgrößenverteilung (siehe Abb. 3).

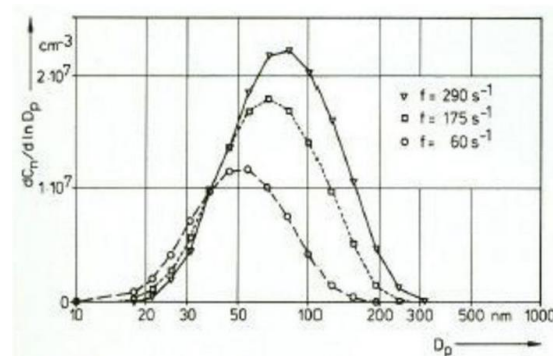


Abb. 3: Größenverteilungen der Partikelagglomerate bei drei verschiedenen Funkenfrequenzen (Argon: 6,5 l/min; Mischluft: 21 l/min)

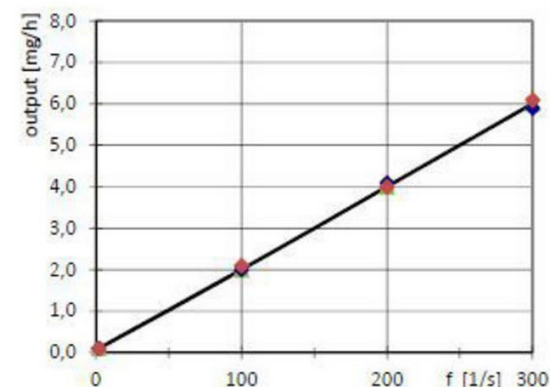


Abb. 4: Partikelmassenstrom des GFG digital 1000 als Funktion der Funkenfrequenz

Über die Funkenfrequenz ist der Massenstrom in weiten Grenzen (siehe Abb. 4) schnell und einfach einstellbar. Über die Zugabe von Mischluft kann das Aerosol verdünnt und die Agglomeratbildung definiert reduziert werden.

Eine technisch anspruchsvolle Abstandsregelung des Elektrodenabstands während des Abbrandes sorgt für eine sehr hohe Langzeitstabilität.

## Technische Daten

<b>Volumenstrom</b>	4 – 70 l/min
<b>Elektrischer Anschluss</b>	115 - 230 V, 50 - 60 Hz
<b>Abmessungen</b>	125 • 470 • 435 mm
<b>Gewicht</b>	23 kg
<b>Partikelmaterial</b>	Kohlenstoff, Kupfer, Silber, Gold und andere Metalle
<b>Dosierzeit</b>	mehrere Stunden nonstop
<b>Maximale Partikelanzahlkonzentration</b>	ca. 10 <sup>7</sup> Partikel/cm <sup>3</sup>
<b>Massenstrom (Partikel)</b>	0,06 – 7 mg/h
<b>Partikelgrößenbereich</b>	0,02 – 0,35 µm
<b>Träger-/Dispergiergas</b>	Argon
<b>Vordruck</b>	4 – 8 bar
<b>Maximaler Gegendruck</b>	500 mbar
<b>Druckluftanschluss</b>	Schnellkupplung
<b>Anschluss (Aerosolauslass)</b>	Øinnen = 6 mm / Øaußen = 8 mm
<b>Verdünnungsgas</b>	partikelfreie und trockene Druckluft
<b>Partikelgrößenbereich (Primärpartikel)</b>	3 – 10 nm
<b>Volumenstrom (Träger-/Dispergiergas)</b>	4 – 20 l/min
<b>Volumenstrom (Verdünnungsgas)</b>	0 – 50 l/min
<b>Volumenstrom (Verdünnungsgas)</b>	0 – 50 l/min