CD 2000



Die bipolare Coronaentladung CD 2000 wird eingesetzt, um ein Staub- oder Flüssigaerosol elektrisch zu neutralisieren oder, falls dies gewünscht wird, auch elektrisch aufzuladen. Dazu wird an der positiven und negativen Hochspannungsversorgung ein Strom eingestellt, der so hoch ist, dass er noch vollständig durch die Coronaentladung an der Spitze in der Coronakammer getragen wird und damit gerade noch keine (oder nur wenige) Überschläge stattfinden. Dieser Strom wird über die Strombegrenzung der HV-Netzteile einprogrammiert. Die Spannungsbegrenzung wird etwas höher als für den ermittelten Strom notwendig eingestellt, damit dieser Strom unter allen Bedingungen (Temperatur, Zustand der Elektrode) fließt. Die positive und die negative Hochspannungsversorgung und die CD 2000 sind unabhängig voneinander und können jede für sich eingestellt werden.

Modellvarianten



CD 2000 A
Version mit kleinerem Mischluftvolumenstrom



CD 2000 B
Version mit größerem Mischluftvolumenstrom

FUNKTIONSPRINZIP

BIPOLARE ENTLADUNGSSTRECKE

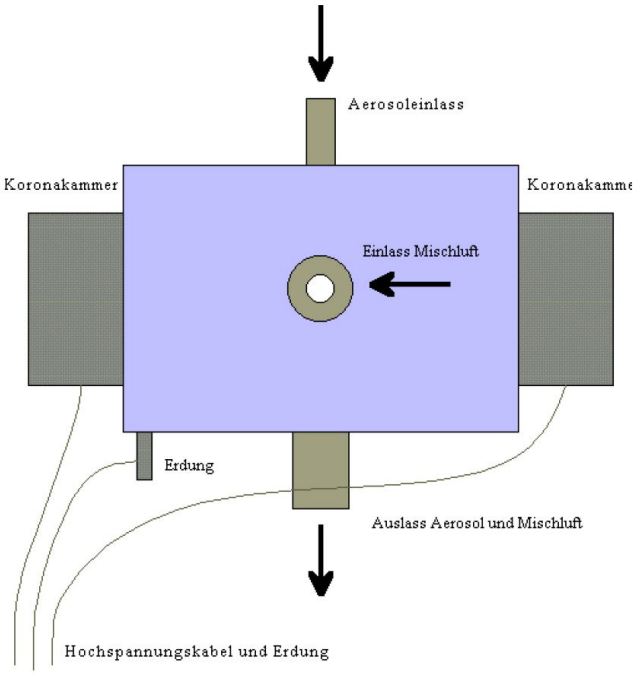


Abb. 1: Funktionsprinzip Corona-Entladung

Dem Aerosoleinlass wird ein Staub- oder Flüssigaerosol zugeführt. Die Partikel in diesem Aerosol sollen entladen werden. Dem Mischlufteinlass führt man gereinigte und trockene Druckluft zu. Der Mischluftstrom wird über zwei Ionisationskammern geführt. In diesen wird die Luft durch Corona-Entladung mit positiver bzw. negativer Hochspannung mit Ionen angereichert. In einer kleinen Mischkammer werden dann der Aerosol-Luftstrom und der mit Ionen angereicherte Mischluftstrom vermischt. Durch die Ionen in der Mischluft werden die Ladungen der Partikel im Aerosol neutralisiert. Hierfür ist eine gewisse Zeit erforderlich. Das heißt, dass die vollständige Entladung erst im Volumen nach dem Auslass der CD 2000 stattfindet (z. B. im Rohrsystem oder im oberen Teil eines Filterhalters). Ein grober Richtwert für die Verweildauer liegt bei 0,5 Sekunden. Zufriedenstellende Entladewirkung wurde beobachtet in Anordnungen, die eine Verweildauer von 0,2 Sekunden und länger sicherstellen.

Achtung

Einige Normen, z. B. die EN 779 für Raumluftfilter, fordern die Verwendung einer Entladungsstrecke.

Vergleichsmessungen

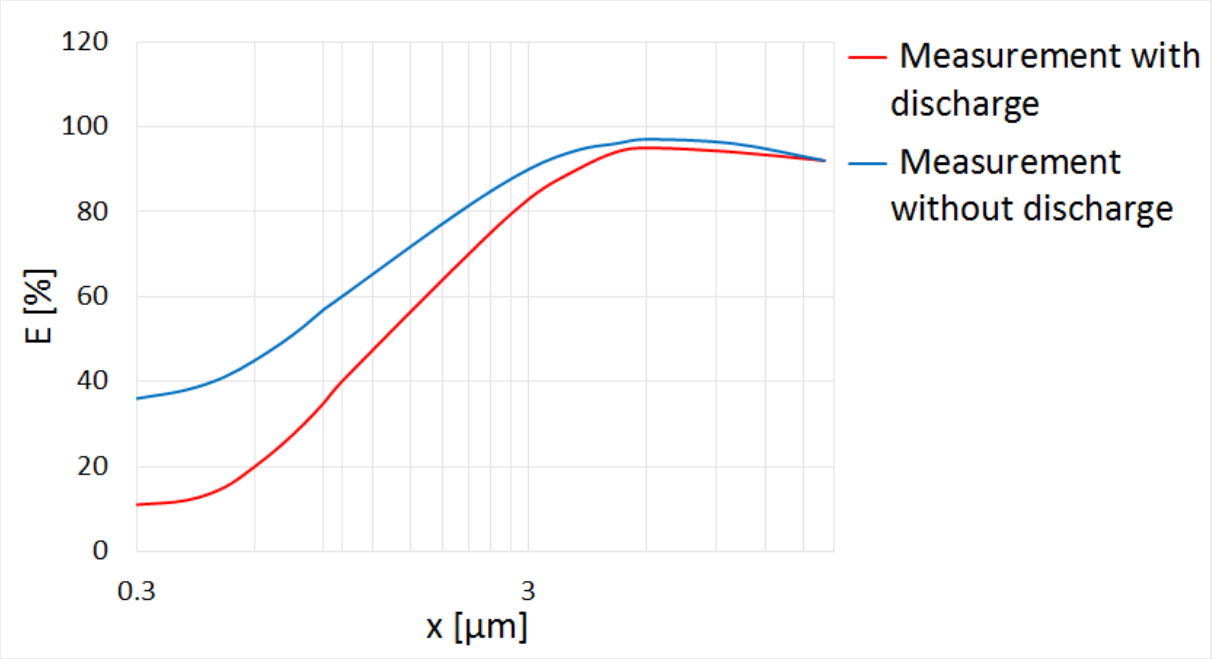


Abb. 2: Fraktionsabscheidegrad mit und ohne CD 2000

Bei einem Filtermedium bzw. Filter (Ausnahme: Elektret-Filtermedium bzw. Elektret-Filter) wird der Fraktionsabscheidegrad in der Regel ohne Entladungsstrecke höher gemessen als mit einer Entladungsstrecke.

VORTEILE

- Keine Betriebsgenehmigung für radioaktive Geräte notwendig
- Bipolare Entladung durch negative und positive Ionen
- Einsetzbar bei festen und flüssigen Aerosolen
- Robustes Design
- Einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion
- Wartungsarm
- Senkt Ihre Betriebskosten

Technische Daten

Messgrößen	Spannung: 0 – 6.000 V $\hat{=}$ 0 – 10 VLeistung: 0 – 1.000 μA $\hat{=}$ 0 – 10 V
Volumenstrom (Mischluft)	Typ A: für 2 – 18 m^3/h Typ B: für 3 – 36 m^3/h
Volumenstrom (Ansaugvolumenstrom)	0 – 4 m^3/h
Elektrischer Anschluss	115 – 230 V, 50/60 Hz
Stromverbrauch	50 W
Anschluss (Aerosolauslass)	Aerosol und zugeführte Mischluft, $Ø_{innen}$ = 12 mm, $Ø_{außen}$ = 16 mm
Anschluss (Mischluft)	Gereinigte Druckluft, Typ A: $Ø_{innen}$ = 6 mm, $Ø_{außen}$ = 8 mm, Typ B: $Ø_{innen}$ = 13 mm
Funktionsprinzip	Ionisation mit Corona
Netzsicherung	F 3,15 A, 250 V
Anschluss (Aerosoleinlass)	$Ø_{innen}$ = 6 mm, Øaußen= 8 mm
Besonderheiten	Positive und negative Hochspannungen werden von zwei unabhängigen Netzteilen bereitgestellt, maximale Spannung: ± 6.000 V, maximale Leistung: ± 1.000 μA

ANWENDUNGEN

- Entladung von elektrisch aufgeladenen Aerosolen
- Aerosolforschung
- Filterprüfung

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/product/cd2000