

# Schlick Anti-Bearding-Technik (ABC-Technik)



und

# Schlick PCA - Professional Coating Arm



## Anwendungsgebiete:

- Coating
- Befeuchten
- Beschichten
- Beleimen
- Benetzen

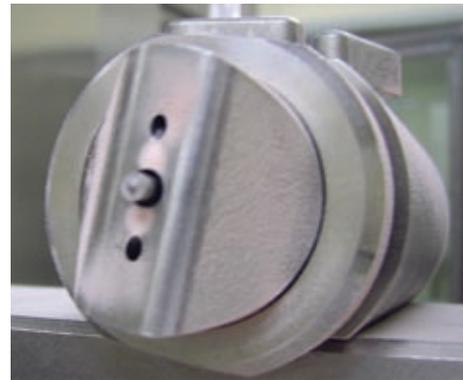
## Schlick Anti-Bearding-Technik (ABC)

- Die neu entwickelte Schlick Anti-Bearding-Technik bietet höchste Betriebssicherheit in der Coating-Anlage.
- Die patentierte Luftkappe für Flachstrahl-Zweistoffdüsen, die sog. „Anti-Bearding-Cap“ (ABC), verringert durch ihre neuartige abgerundete Form die Turbulenzen entscheidend im Bereich der Luftkappe sowie der Düsenmündung.
- Ablagerungen, Anbackungen, „Bartbildung“ oder Verstopfen der Düsenmündung werden auf diese Weise weitestgehend verhindert.
- Unterbrechungen des Coating-Prozesses, bedingt durch Reinigungsarbeiten an der Düse, entfallen nahezu vollständig.
- Das Schlick ABC-Spray weist eine äußerst homogene Flüssigkeitsverteilung auf, bei einer gleichzeitig sehr feinen, gleichmäßigen und reproduzierbaren Tropfen-größenverteilung.
- Die Schlick Anti-Bearding-Technik wird für Labor-Coater wie für Produktionseinheiten angeboten. Ein einfaches Scale-up ist gewährleistet.



### Herkömmliche Flachstrahldüse

- Luftkappe mit „Hörnern“
- typischer Produktaufbau (Bearding)
- Luftkanäle verstopft
- Sprühbild wird beeinträchtigt



### Schlick ABC-Düse

- Anti-Bearding-Cap (ABC) ohne „Hörner“
- kein Produktaufbau, nur leichter Belag
- Luftkanäle frei
- optimales Sprühbild

Ein Vergleich der Strömungsbilder zeigt, dass umströmende Staubpartikel (hier in Form von Nebel simuliert), besser von

der Anti-Bearding-Cap ferngehalten werden, als von der herkömmlichen Flachstrahlkappe.



Standard-Flachstrahlkappe

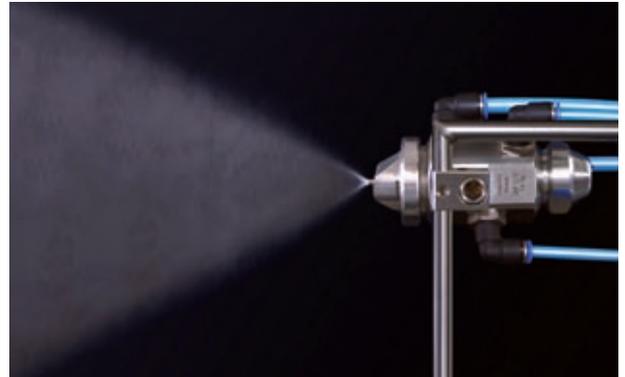


Anti-Bearding-Cap (ABC)

## ABC – Düsenmodelle

### Schlick ABC-Düsen zeichnen sich aus durch:

- GMP-Design: einfacher Aufbau bestehend aus 7 Einzelteilen + O-Ringen
- Reinigungsnadel
- Flüssigkeitsrücklauf lieferbar
- Montage/Demontage von Hand
- Einfache Reinigung
- FDA-konforme Werkstoffe (1.4404 = 316 L, O-Ringe EPDM)
- Weitere Werkstoffe auf Anfrage



### Modellreihe 970 Form 7-1 S75 - Düse für Laboranlagen

Zerstäubungsform: elliptischer Flachstrahl

Streukegel: 10° – 60°

Bohrungen: 0,5 – 1,2 mm

Durchsatzbereich: 5 - 50 g/min  
(für Film-Coating-Anwendungen)

Charakteristik: kompakte Bauform,  
Gesamthöhe 89 mm  
separate Anschlüsse für  
Zerstäubungsluft und Formierluft  
(zum Einstellen des Flachstrahls)  
einfache und reproduzierbare  
Einstellmöglichkeiten für Tropfen-  
größe und Sprühwinkel über den  
Luftdruck.



### Modellreihe 930 Form 7-1 S35 - Düse für Produktionsanlagen

Zerstäubungsform: elliptischer Flachstrahl

Streukegel: 10° – 60°

Bohrungen: 0,5 – 2,2 mm

Durchsatzbereich: 50 - 180 g/min  
(für Film-Coating-Anwendungen)

Charakteristik: separate Anschlüsse für Zerstäubungs-  
luft und Formierluft (zum Einstellen des  
Flachstrahls) einfache und reproduzier-  
bare Einstellmöglichkeiten für Tropfen-  
größe und Sprühwinkel über den  
Luftdruck.  
Mit Flüssigkeitsrücklauf lieferbar.



## ABC – Düsenmodelle

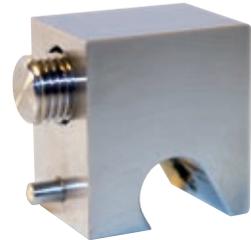
### Modellreihe 930 Form 7-1 S45 – Düse für Produktionsanlagen

- Zerstäubungsform: elliptischer Flachstrahl  
Streukegel: 10° – 60°  
Bohrungen: 0,5 – 2,2 mm  
Durchsatzbereich: 50 – 180 g/min (für Coating-Anwendungen)  
Charakteristik: gemeinsamer Anschluss für Zerstäubungsluft und Formierluft  
Einstellen des Sprühwinkels über verschiedene Blenden im Düsenkörper.  
Mit Flüssigkeitsrücklauf lieferbar.



### Befestigungsblock für Modellreihe 930 S35 und S45

- Charakteristik: Befestigungseinheit zum Fixieren an einer Stange  
Standarddurchmesser 10 mm.  
(andere Stangendurchmesser auf Anfrage)



## Sondervarianten

### Zweistoffdüse Modell 970 Form 0 S75

- Ohne Reinigungsnadel, ohne Auf-/Zusteuern  
Gesamthöhe ca. 55 mm



### Zweistoffdüse Modell 930 Form 0 S45

- Ohne Reinigungsnadel, ohne Auf-/Zusteuern  
Gesamthöhe ca. 73 mm



### Zweistoffdüse Modell 930 Form 6 S51

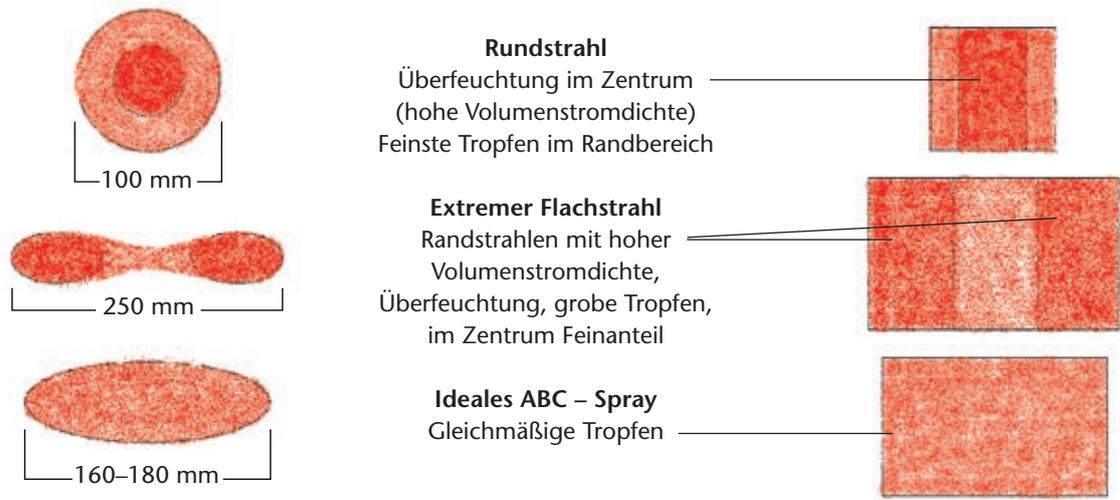
- Gerade (zentrische) Flüssigkeitszufuhr über Schlauchtülle  
Durchgehender Flüssigkeitskanal  
Gesamthöhe ohne Tülle ca. 64 mm



## Einstellparameter für ABC-Düsen

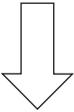
Das ideale ABC-Spray zeichnet sich durch eine sehr gleichmäßige Ellipse aus. Diese wird durch eine Balance zwischen den Drücken – und somit Kräften der Zerstäubungsluft (AA = Atomizing Air) und Formierluft (PA = Pattern Air) – erreicht. In der folgenden Abbildung sind die unterschiedlichen Ausprägungen der möglichen Sprays und deren Charakteristika bei einer Entfernung von 200 mm von der

Düsenmündung dargestellt. Der Rundstrahl ergibt sich ohne den Einsatz von Formierluft (PA). Der extreme Flachstrahl ergibt sich bei einem zu hohen Anteil an Formierluft (PA). Das ideale ABC-Spray ergibt sich bei Balance zwischen Zerstäubungsluft (AA) und Formierluft (PA).



Die optimalen Drücke für Zerstäubungs- und Formierluft sind anhängig von den Parametern Flüssigkeitsmenge,

Dichte, Viskosität sowie Feststoffgehalt: Sie müssen an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.

Kombinationsmöglichkeiten	Zerstäubungsluft Atomizing Air	Formierluft Pattern Air
Feinere Zerstäubung! 	AA = 0,7 bar (ü)	PA = 0,7 - 1,0 - 1,5 bar (ü)
	AA = 1,0 bar (ü)	PA = 1,0 - 1,5 - 2,0 bar (ü)
	AA = 1,5 bar (ü)	PA = 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 bar (ü)
	AA = 2,0 bar (ü)	PA = 2,0 - 2,5 - 2,0 - 3,5 bar (ü)
	AA = 2,5 bar (ü)	PA = 2,5 - 3,0 - 3,5 bar (ü)

Der Bohrungsdurchmesser der Düse sollte abhängig von der Viskosität der Flüssigkeit angepasst werden. Hier ein Beispiel für die Produktionsdüse: z. B. Modell 930 S35, 930 S45

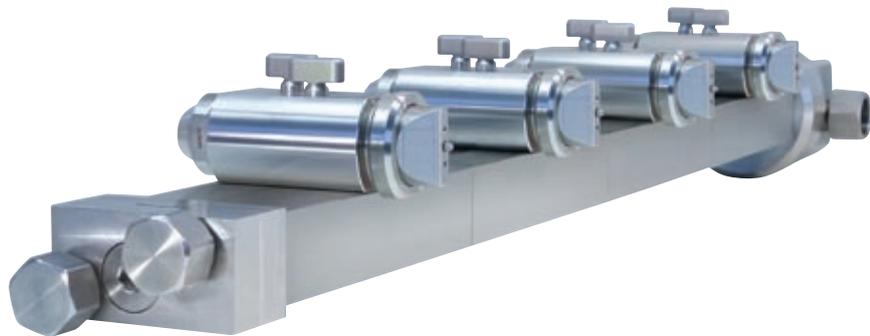
Flüssigkeitsmenge	Viskosität < 100 mPas	Viskosität > 100 mPas	Minimal empfohlener Zerstäubungsluftdruck
30 – 60 g/min	Bohrung 0,8 – 1,0 mm	Bohrung 1,0 – 1,2 mm	AA = 0,7 bar (ü)
60 – 120 g/min	Bohrung 1,0 – 1,2 mm	Bohrung 1,2 – 1,5 mm	AA = 1,0 bar (ü)
120 – 150 g/min	Bohrung 1,2 – 1,5 mm	Bohrung 1,5 – 1,8 mm	AA = 1,5 bar (ü)
150 – 180 g/min	Bohrung 1,5 – 1,8 mm	Bohrung 1,8 – 2,2 mm	AA = 2,0 bar (ü)

Die in der Tabelle angegebenen Werte sind Empfehlungen.

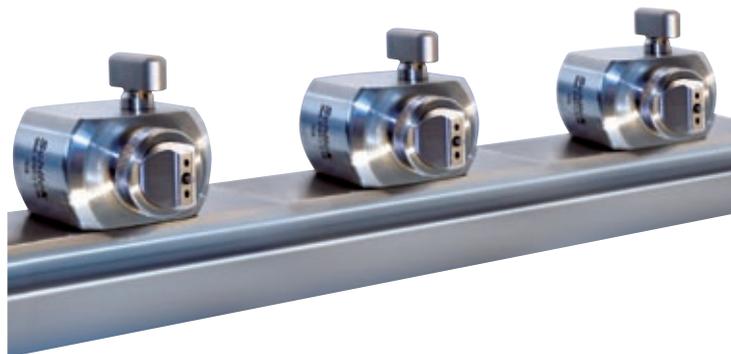
## Schlick PCA – Professional Coating Arm

- Der Schlick PCA ist ein Sprüharm speziell für Coating-Anwendungen. Er besteht aus einzelnen Blöcken mit jeweils einer Düse. Durch das Baukastensystem kann die Düsenanzahl zwischen 2 und 8 Düsen variiert werden. Vorteil: Durch fest vorgegebene Abmessungen der Blöcke sind montagebedingte Abstandsfehler zwischen den Düsen ausgeschlossen.

PCA mit 4 Düsen  
Produktionseinheit



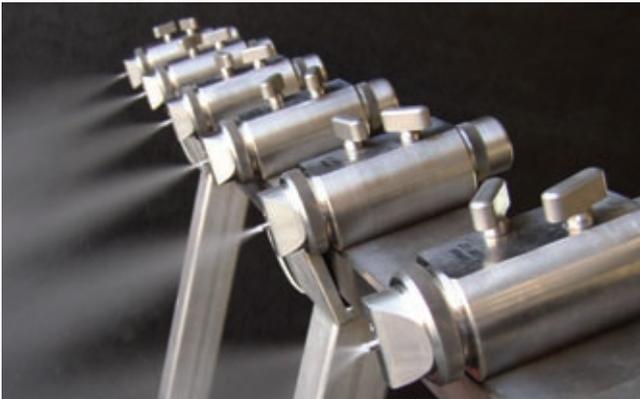
Lab-Coat PCA mit 3 Düsen  
Laboreinheit



- Schlick PCAs sind – unabhängig vom Anlagentyp – für bestehende und neue Coatinganlagen lieferbar. Der Anschlussmechanismus für den PCA wird individuell auf den jeweiligen Coater angepasst.
- Die PCA-Düsen sind standardmäßig mit der neuen Schlick Anti-Bearding-Technik (ABC) sowie mit Reinigungsnadeln ausgestattet.
- Konstruktionsbedingt benötigen die einzelnen Düsen weder Schlauchanschlüsse noch Fittings. Dadurch werden Schmutzecken grundsätzlich vermieden und Reinigungszeiten deutlich vermindert.
- Das Schlick PCA-System wird komplett ausgeliefert. Im Lieferumfang sind enthalten: der Steuerluftanschluss zur Auf-/Zusteuern der Reinigungsnadel, der Zerstäubungsluftanschluss, der Formierluftanschluss zur Regulierung des Flachstrahlwinkels sowie der Flüssigkeitsanschluss mit Vor- und Rücklauf.

## Schlick PCA – Professional Coating Arm

- Durch den Austausch der Zweistoffdüsen gegen Flachstrahl-Druckdüsen ist ein einfacher und schneller Umbau zu einem Zucker-Coating-Arm möglich.



Sprühbild PCA mit Zweistoffdüsen



Sprühbild PCA mit Druckdüsen

- Im Vergleich zu einem herkömmlichen Coating Arm kann die Montage/Demontage-Zeit deutlich reduziert werden.
- Zur Montage/Demontage sind keine Spezialwerkzeuge notwendig, nur 2 Gewindeverbindungen sind zu lösen. Die Einzeldüsen sind lediglich durch 2 Schrauben befestigt. Die Einzeldüse wiederum besteht aus nur 7 Einzelteilen und O-Ringen.
- Zur Gewichtsreduzierung werden die meisten Komponenten aus Titan 3.7035 gefertigt, alle übrigen Teile aus Edelstahl 1.4404 (316L). Es werden standardmäßig O-Ringe aus EPDM (FDA-konform) verwendet.

## Leistungsspektrum

### Technikumsversuche

Vor dem Ersteininsatz neuer Düsen führen wir im eigenen Technikum umfangreiche Sprüh- und Laborversuche durch – auch nach Ihren speziellen Betriebsparametern. Mit einem modernen DUAL-PDA Lasermessgerät ermitteln wir dabei exakt Tropfengrößen, Geschwindigkeiten und Volumenströmdichten.



### Versuchsdüsen

Schlick Düsen sind weltweit bekannt für höchste Präzision. Auch für Ihre Anforderungen bieten wir die bestmögliche und dauerhafte Problemlösung. Und wenn nötig, stellen wir vorab Versuchs-Düsen zur Verfügung. Sprechen Sie mit uns.

### Engineering

Ob Konzeption neuer Projekte oder Optimierung bestehender Anlagen – nutzen Sie unser umfassendes Know-

how. Von Planung bis Installation. Wir helfen Ihnen gern bei der Verbesserung Ihrer betriebswirtschaftlichen Ergebnisse.

### Reparaturservice

Neben kompetenter Beratung und Umsetzung profitieren Sie von unserem hervorragenden After-Sales-Service, der eine langfristige Nachkaufmöglichkeit aller Produkte garantiert. Wir übernehmen sowohl Reparatur als auch Umbau der Schlick Düsen und liefern in Notfällen schnell und zuverlässig die Ersatzteile.

### Vor-Ort-Service

Wenn erforderlich, informieren wir uns bei Ihnen vor Ort über die jeweiligen Anforderungen und entwickeln die optimale Lösung. Wir beraten und unterstützen Sie bei Montage und Inbetriebnahme der Anlage. Ein weiteres Service-Plus ist die Betreuung durch unseren weltweiten Außendienst.

### Sonderanfertigungen

Als einer der führenden Düsenhersteller Europas bieten wir nicht nur standardisierte Lösungen in hoher Qualität. Wir entwickeln darüber hinaus Sonderanfertigungen für individuelle Aufgabenstellungen. Innerhalb kürzester Zeit. Auch bei Kleinserien.



### Dokumentationen nach Kundenwunsch

Zuverlässigkeit und Qualität sind Basis für die erfolgreiche Zusammenarbeit mit unseren internationalen Kunden. Das gilt sowohl für die Produkte als auch für unseren Service. Auf Wunsch erhalten Sie diverse Dokumentationen, wie z. B. technische Unterlagen zu den Düsen (Zeichnungen, Durchsatzdiagramme, Montage- und Betriebsanleitungen) sowie Werks- und Materialzeugnisse.



Wir behalten uns das Recht technischer Veränderungen (Durchsatzleistungen/Baumaße) vor. Die angegebenen Leistungs- bzw. Durchsatzdaten sind Beschreibungen bzw. Kennzeichnungen unserer Produkte und können mit maximal +/- 5 % Abweichung ausgeliefert werden.

Zertifiziert durch



DIN EN ISO 9001:2000  
Zertifikat: 01 100 041248  
nach DIN EN ISO  
9001: 2000

Düsen-Schlick GmbH  
Hutstraße 4  
96253 Untersiemau  
Tel. +49 (0) 95 65/94 81-0  
Fax +49 (0) 95 65/28 70  
info@duesen-schlick.de

www.duesen-schlick.de