

www.myschlick.com



Living for Solutions.



Das Anti-Bearding-Konzept

The anti-bearding concept



Innovation und Tradition als Treiber für Nachhaltigkeit und Qualität

Übergreifendes Know-how

SCHLICK wird international mit Qualität und Präzision im Bereich der Druck- und Mehrstoffdüsen verbunden. Doch längst geht es nicht mehr nur darum, die hochpräzise Düse zu entwickeln und zu fertigen. Immer häufiger werden die SCHLICK-Spezialisten mit ihrem umfangreichen Wissen bereits in der Planungsphase von Neuem fest mit eingebunden. Zum Beispiel wenn es um Fertigungsanlagen oder Produktionsverfahren geht.

Verantwortungsvolles Gestalten

Vertrauen, Verlässlichkeit und Nachhaltigkeit im Handeln zählen mit zu den grundlegenden Unternehmenswerten bei SCHLICK – seit über 111 Jahren. Damit geht ein Gestaltungsverständnis einher, das Design und Technologie harmonisch verbindet. Ressourcen- und Umweltschutz bilden dabei ganz selbstverständlich eine Säule unternehmerischen Handelns.

Offensive Kundenorientierung

Wer technische Standards setzen will, braucht das Ohr am Markt. Neben zahlreichen Kundenlösungen sind so richtungweisende Neuentwicklungen ‚Made-by-SCHLICK‘ entstanden. Anerkannte Innovationskraft, die sich in Entwicklungen wie der patentierten ABC-Technology® oder der Multispray-Technik spiegelt.

„Schlick Lösungen entstehen nicht auf Knopfdruck –
sondern in den Köpfen unserer Mitarbeiter.“



Innovation and tradition as stimulus for sustainability and quality

Comprehensive expertise

In the field of pressure and multiple-substance nozzles, the name SCHLICK is synonymous with quality and precision around the world. Yet for some time now the company has been doing much more than simply developing and manufacturing high-precision nozzles. With their extensive knowledge, SCHLICK specialists are increasingly becoming a firm fixture in the planning stage for new developments, such as production plants and manufacturing processes.

Responsible design

Trust, reliability and sustainability are amongst the fundamental company values at SCHLICK, and have been for more than 111 years. This involves understanding that design and technology must work together in harmony. The preservation of resources and environmental protection are key to the conduct of any business.

Proactive customer focus

Anyone wanting to set technical standards needs to keep their ear to the ground on the market. In addition to countless customer solutions, this approach has given rise to many trendsetting new 'Made-by-Schlick' developments. This innovative prowess is clear to see in developments such as the company's patented ABC technology® and Multispray technology.

„Schlick solutions – not designed by machines,
but created by our engineers.“

Was bedeutet Anti-Bearding?

What's anti-bearding supposed to mean?



Ein Vergleich von Strömungsbildern zeigt, dass die umströmende Staubpartikel – hier in Form von Nebel simuliert – von der patentierten SCHLICK Anti-Bearding-Cap wesentlich besser ferngehalten werden als von einer herkömmlichen Flachstrahlkappe. Die ABC Cap wirkt so dem klassischen Bearding-Effekt entgegen.



A comparison of the flow patterns reveals that the dust particle flow – simulated here in the form of fog – stays away from the anti-bearding cap much better than it does from the conventional flat spray cap. The ABC cap thus counteracts the conventional bearding effect.

Flachstrahl-Zweistoffdüsen neu definiert

Während des Coatings setzen sich auf einer herkömmlichen Flachstrahlkappe aufgrund des umströmenden Staubanteils nach und nach immer mehr Produktpartikel ab. Dies beeinflusst nicht nur das Sprayverhalten, sondern führt bis zur Verstopfung der Düse. Bezeichnet wird dies auch als „Bartbildung“ oder Bearding.

Die SCHLICK „Anti-Bearding-Cap“ (ABC) wurde entwickelt, um diesem Bearding entgegenzuwirken. Turbulenzen im Bereich der Luftkappe sowie der Düsenmündung werden minimiert, wodurch Unterbrechungen des Prozesses – auf Grund von Reinigungsarbeiten an der Düse – nahezu vollständig entfallen.

Um ein Up-/Downscaling über den kompletten Produktionsprozess zu ermöglichen, wurde die SCHLICK ABC-Baureihe für verschiedene Durchsätze entwickelt und deckt Trommelgrößen von 8,5“ bis 24“ und mehr ab.

Das Spray weist eine konstante und homogene Flüssigkeitsverteilung bei einer gleichzeitig sehr feinen, gleichmäßigen und reproduzierbaren Tropfengrößenverteilung auf und zeichnet sich durch eine sehr gleichmäßige Ellipse aus, welche durch die Balance zwischen den Drücken – den Kräften der Zerstäubungsluft (Atomizing Air) und Formierluft (Pattern Air) – erreicht wird.



Die Luftkappe einer Zweistoffdüse mit Hörnern zeigt den typischen Produktaufbau (Bearding). Dieser verstopft die Luftkanäle und beeinträchtigt das Sprühbild. Die SCHLICK ABC Cap dagegen weist keinen Produktaufbau an der Düsenmündung auf und ermöglicht so weiterhin ein optimales Sprühbild.



The air cap of two-substance nozzle with horns shows the typical product build-up (bearding). This clogs the air ducts and impairs the spraying pattern. The SCHLICK ABC cap, however, does not experience any product build-up at the nozzle orifices and thus allows for an optimal spraying pattern.

Redefining dual flat-spray nozzles

During coating, more and more product particles gradually start to accumulate on a conventional flat-spray cap due to the quantity of dust that is circulating. This not only influences the spray behaviour, but leads to the nozzle becoming clogged. This is also referred to as „beard formation“, or bearding.

The SCHLICK Anti-Bearding Cap (ABC) has been developed to counteract this bearding. Turbulence in the region of the air cap and the nozzle opening is minimised, meaning that interruptions to the process – due to the nozzle needing to be cleaned – can be almost completely prevented.

To make it possible to upscale/downscale across the entire production process, the SCHLICK ABC range has been developed for various flow rates, and covers drum sizes from 8.5“ to 24“ and above.

The spray has constant and homogeneous liquid distribution with very fine, uniform and reproducible droplet size distribution at the same time, and is characterised by a very uniform ellipse, which is achieved by the balance between the pressures – the forces of the atomising air and the pattern air.

Der Weg zum idealen Spray

The way to get the ideal spray

Kombinationsmöglichkeiten	Zerstäubungsluft (AA) in bar (ü)	Formierluft (PA) in bar (ü)
Combination options	Atomising air (AA) in bar (g)	Pattern air (AA) in bar (g)
	0.7	0.7 - 1.0 - 1.5
	1.0	1.0 - 1.5 - 2.0
	1.5	1.5 - 2.0 - 2.5 - 3.0
	2.0	2.0 - 2.5 - 3.0 - 3.5
	2.5	2.5 - 3.0 - 3.5

Empfehlungen für die Produktionsdüsen S35 und S45
Values refer to the production nozzles S35 and S45

Die optimalen Drücke für Zerstäubungs- und Formierluft sind abhängig von den Parametern Flüssigkeitsmenge, Dichte, Viskosität sowie Feststoffgehalt und müssen an den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden.

The optimal pressure for atomising and pattern air is controlled by the parameters quantity of liquid, density and viscosity as well as solid content: You must accommodate the respective application.

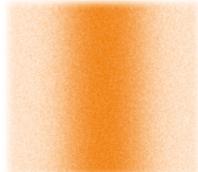
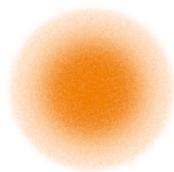
Flüssigkeitsmenge in g/min	Bohrung in mm (Viskosität < 100 mPas)	Bohrung in mm (Viskosität < 100 mPas)	Min. empfohlener Zerstäubungsluftdruck (AA) in bar (ü)
Quantity of liquid in g/min	Bore diameter in mm (viscosity < 100 mPas)	Bore diameter in mm (viscosity < 100 mPas)	Minimum recommended atomising air (AA) pressure in bar (g)
30 - 60	0.8 - 1.0	1.0 - 1.2	0.7
60 - 120	1.0 - 1.2	1.2 - 1.5	1.0
120 - 150	1.2 - 1.5	1.5 - 1.8	1.5
150 - 180	1.5 - 1.8	1.8 - 2.2	2.0

Empfehlungen für die Produktionsdüsen S35 und S45
Values refer to the production nozzles S35 and S45

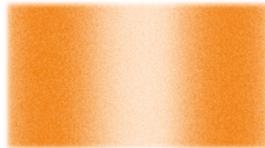
Der Bohrungsdurchmesser der Düse sollte abhängig von der Viskosität der Flüssigkeit angepasst werden.

The bore diameter of the nozzle should be aligned dependent on the viscosity of the liquid.

100 mm



250 mm



160 – 180 mm



Ein **Rundstrahl** ergibt sich ohne den Einsatz von Formierluft. Charakteristisch ist die Überfeuchtung im Zentrum wie auch die feinen Tropfen im Randbereich.

A **round jet** is produced without using pattern air. This jet is characterized by over-humidification in the centre and fine droplets in the area at the edges.

Ein **extremer Flachstrahl** entsteht durch einen zu hohen Anteil an Formierluft. Die hohe Volumenstromdichte und überlappende Sprühbilder führen am Rand zu Überfeuchtung und großen Tropfen. Typisch ist ebenfalls der Feinanteil im Zentrum des Sprays.

An **extreme flat spray** is produced by an excessively high quantity of pattern air. The high volume flow density and overlapping spraying patterns lead to over-humidification and large droplets at the edges. Fine coverage in the centre of the spray is also typical.

Ein **ideales ABC-Spray** gewährleistet gleichmäßige Tropfen und ist das Ergebnis aus der Balance von Zerstäubungs- und Formierluft.

An **ideal ABC spray** ensures uniform droplets and is the result of the balance between atomising air and pattern air.

Die patentierte ABC-Produktfamilie

The patented ABC product family



Das Design der SCHLICK Anti-Bearing-Cap ist patentiert und somit rechtlich geschützt.

The design of the SCHLICK Anti-Bearing Cap is patented and therefore legally protected.

GMP: Good Manufacturing Practise Design

Die SCHLICK-ABC-Technik® steht für ein perfektes Upscaling der Produktionsparameter vom Tischgerät über Laboranlagen bis hin zur Produktion.

Zudem wurde je eine Produktionsdüse für Anlagen mit gemeinsamer bzw. getrennter Formier- (PA) und Zerstäubungsluftregelung (AA) entwickelt, um allen Produktionsanlagen die Vorteile der SCHLICK-ABC-Technik® zu ermöglichen.

GMP: Good Manufacturing Practise Design

The SCHLICK ABC Technology® provides perfect upscaling of the production parameters from a tabletop device to laboratory systems and production.

In addition, a production nozzle has been developed both for systems with single/separate attachments for controlling pattern air (PA) and atomising air (AA), to provide all production systems with the advantages of the SCHLICK ABC Technology®.



NANO-Düse
NANO nozzle

Labordüse
Laboratory nozzle

- ✓ *Durchdachter Aufbau für einfachstes Handling*
- ✓ *Einfache Wartung und Reinigung dank Montage/ Demontage von Hand*
- ✓ *Nur sieben bzw. acht Einzelteile + vier O-Ringe (modellabhängig)*
- ✓ *Inklusive Reinigungsnadel*
- ✓ *Flüssigkeitsrücklauf möglich*
- ✓ *FDA-konforme Werkstoffe: 1.4404 (AISI 316 L), EPDM-O-Ringe*

- ✓ *Sophisticated construction for very simple handling*
- ✓ *Simple maintenance and cleaning thanks to manual installation/removal*
- ✓ *Only seven or eight separate parts and four O-rings (depending on model)*
- ✓ *Including cleaning needle*
- ✓ *Liquid return system available*
- ✓ *Materials conform to FDA: 1.4404 (AISI 316 L), EPDM-O-rings*



Modell 930/7-1 S35 bzw. S45 und 970/7-1 S75 lassen sich mit nur wenigen Handgriffen zur Druckdüse mit Flachstrahlmundstück umbauen und so zum Dragieren von Zuckerlösungen einsetzen. Dabei kommen die Standard-Flachstrahlmundstücke der Modellreihe 650 zum Einsatz.

Models 930/7-1 S35 respectively S 45 and 970/7-1 S75 can be converted into a pressure nozzle with a flat-spray tip with very little effort, and then can be used for coating items with sugar solutions. The standard flat-spray tips from the 650 model range are used for this purpose.

Produktionsdüse mit gemeinsamer bzw. getrennter Formier- und Zerstäubungs-luftregelung

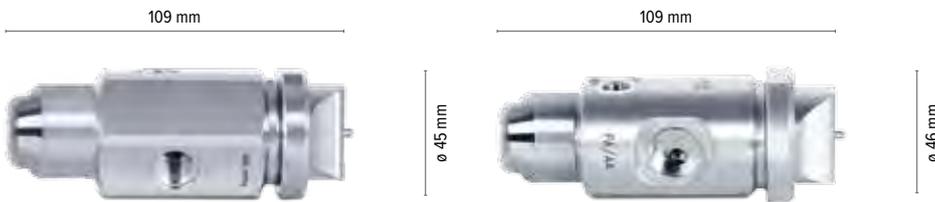
Production nozzle with single/separate attachments for controlling pattern air and atomising air

Modellvarianten im Vergleich

Comparison of model variants



Variante Type	NANO-Düse NANO nozzle	Labordüse Laboratory nozzle
Modell Model	951 7-1 S24 NANO ABC	970 7-1 S75 ABC
Trommelgröße Drum size	8,5" / 10,5" / 12"	12" / 15" / 19"
Zerstäubungsform Spray pattern	Ellipsenförmiger Flachstrahl Oval flat spray	
Streukegel Spray angle	10° – 60°	
Durchsatz Capacity	1 – 10 g/min	5 – 60 g/min
Standardbohrungen Standard orifices	0.5 mm	0.5 – 1.2 mm
Ansteuerung Control	Getrennte Regelung von Formier- (PA) und Zerstäubungsluft (AA) Separate attachments for pattern air (PA) and atomising air (AA)	
GMP-Design GMP-compliant design	8 Einzelteile + 4 EPDM-O-Ringe 8 individual pieces + 4 EPDM-O rings	7 Einzelteile + 4 O-Ringe 7 individual pieces + 4 O rings
Ausstattung Setting	SCHLICK Anti-Bearding-Cap (ABC), Reinigungsnadel, optional mit Flüssigkeitsrücklauf SCHLICK Anti-Bearding-Cap (ABC), cleaning needle, liquid return system available	
Besonderheiten Features	Zur Zerstäubung geringster Mengen geeignet, Fixierung der Luftkappe durch spezielle Haltepositionierung Atomising smallest quantities, air cap attached with special stop position	
Befestigung Mounting	Zerstäubungsluftanschluß nutzbar für ein Halterohr (M5), ID-min = 2,0 mm Atomising air connection can also be used as a retaining tube (M5), Min ID = 2.0 mm	Fest montierter Befestigungsblock zur variablen Fixierung der Düse ab Werk Factory fitted mounting block allows various options for installation
Einsatzbereich Applications	Coating, Befeuchten, Beschichten, Beleimen, Benetzen Coating, humidifying, treating, gluing, moistening	
Material Material	FDA-konforme Werkstoffe: 1.4404 (AISI 316 L), mit einer Oberflächenqualität von Ra < 0,8 Materials which conform to FDA: 1.4404 (AISI 316 L), with surface quality of Ra < 0,8	



	Produktionsdüse Production nozzle	Produktionsdüse Production nozzle
	930 7-1 S35 ABC	Modell 930 7-1 S45 ABC
	19" / 24" +	
		60°
	30 – 180 g/min	
	0.5 – 2.2 mm	
	Gemeinsame Regelung von Formier- (PA) und Zerstäubungsluft (AA) Single attachment for pattern air (PA) and atomising air (AA)	
	Einstellung des Sprühwinkels über verschiedene Blenden im Düsenkörper Adjusting the spray angle using various slats in the body of the nozzle	
	Befestigungsblock zum Fixieren an einer Stange (ø = 10 mm) separat erhältlich, andere Durchmesser a. A. Fixing unit for attachment to a rod (diameter = 10 mm) that is available separately; other diameters available on request	



Das Design der SCHLICK Anti-Bearding-Cap ist patentiert und somit rechtlich geschützt.

The design of the SCHLICK Anti-Bearding Cap is patented and therefore legally protected.

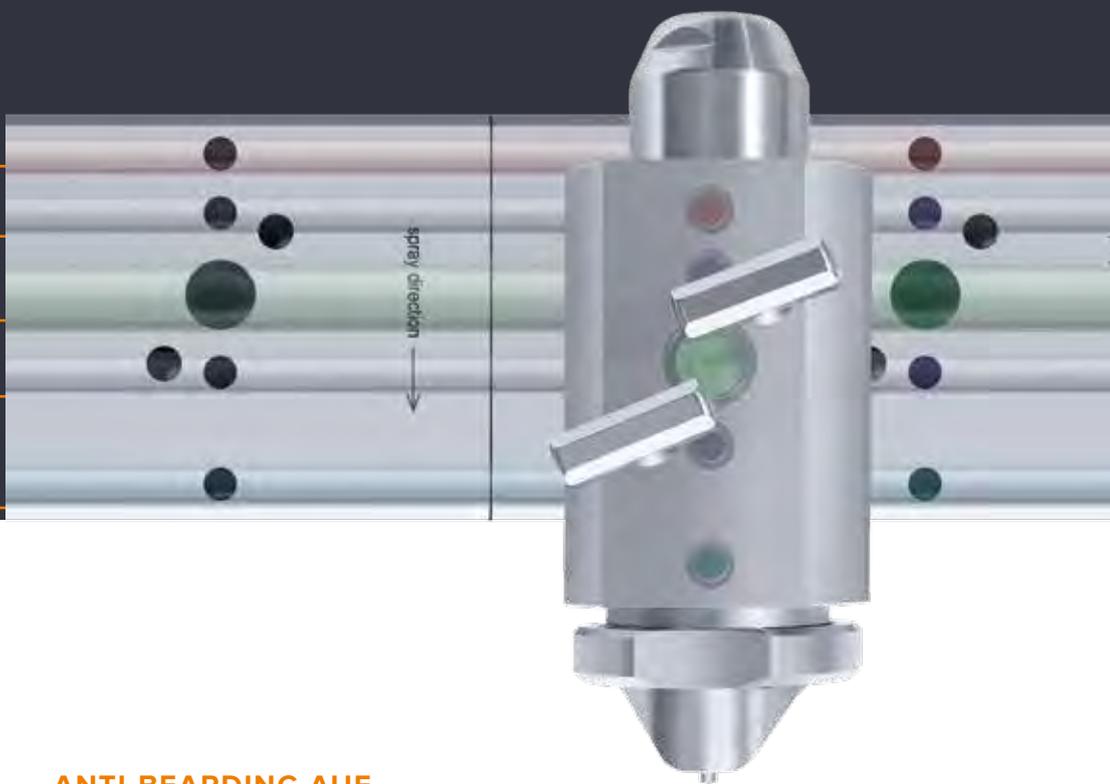


Unsere patentierte SCHLICK Anti-Bearding-Cap verhindert den Produktaufbau über den kompletten Produktionsprozess hinweg. Dies ermöglicht – bei durchgehendem Einsatz der ABC-Technik® – erstmals ein perfektes Up- und Downscaling. Ein wichtiges Kriterium für ein optimal homogenes und reproduzierbares Sprühergebnis.

Our patented SCHLICK Anti-Bearding Cap prevents product build-up throughout the entire production process. By consistently using the ABC Technology®, this first of all allows perfect upscaling and downscaling. This is an important criterion for an optimally homogeneous and reproducible spraying result.

Schlick Professional Coating Arm

- CA Steuerluft
Control Air
- L Flüssigkeit
Liquid
- PA Formierluft
Pattern Air
- LR Flüssigkeitsrücklauf
Liquid Return
- AA Zerstäubungsluft
Atomizing Air



ANTI-BEARDING AUF HÖCHSTEM NIVEAU

Variante der S35 zur Montage am PCA mit lediglich zwei Schrauben. Alle Medien werden durch die spezifisch entworfene PCA-Verbindung eingespeist. Es gibt weder unnötige Schmutzecken noch weitere Verbindungsstücke.

Custom version of model S35 for mounting on the PCA with only two screws. All media are fed through the specially developed PCA connection. There are no further connectors; dirty corners are avoided.

Der Professional Coating Arm wurde für Coating-Anwendungen entwickelt und ist standardmäßig mit der patentierten ABC-Technik® ausgestattet.

Der PCA wird über je einen individuell angepassten Anschluss für Steuerluft, Zerstäubungsluft, Formierluft und Flüssigkeit (mit Vor- und Rücklauf) gespeist und fungiert als Versorgungseinheit für alle Düsen. Diese benötigen keine weiteren Schläuche oder Verbindungsstücke. Schmutzecken und Montageaufwand werden minimiert. Es lassen sich bis zu acht Düsen absolut homogen betreiben.

Der durchdachte Aufbau ermöglicht kürzere Wartungs- und Rüstzeiten. Denn für die Montage/Demontage der Versorgungseinheit

ist kein Spezialwerkzeug notwendig, nur zwei Gewindeverbindungen sind zu lösen. Zudem sind montagebedingte Abstandsfehler der Düsen durch die fest vorgegebenen Abmessungen der einzelnen Blöcke ausgeschlossen. Die Einzeldüsen sind lediglich mit zwei Schrauben befestigt. Jede Einzeldüse besteht aus sieben Einzelteilen plus O-Ringen.

Zum Betrieb der PCA-Technik in nahezu jeder Anlage, wird der SCHLICK Professional Coating Arm mit einem individuell auf die Anlage abgestimmten Anschlußmechanismus ausgestattet.

Große Komponenten werden zur Gewichtsreduzierung überwiegend aus Titan 3.7035 gefertigt, alle übrigen Teile aus Edelstahl 1.4404 (Aisi 316 L). O-Ringe aus EPDM (FDA-konform).



ANTI-BEARDING TO THE HIGHEST STANDARD

The Professional Coating Arm was specially developed for coating applications and is included with the patented ABC Technology® as standard.

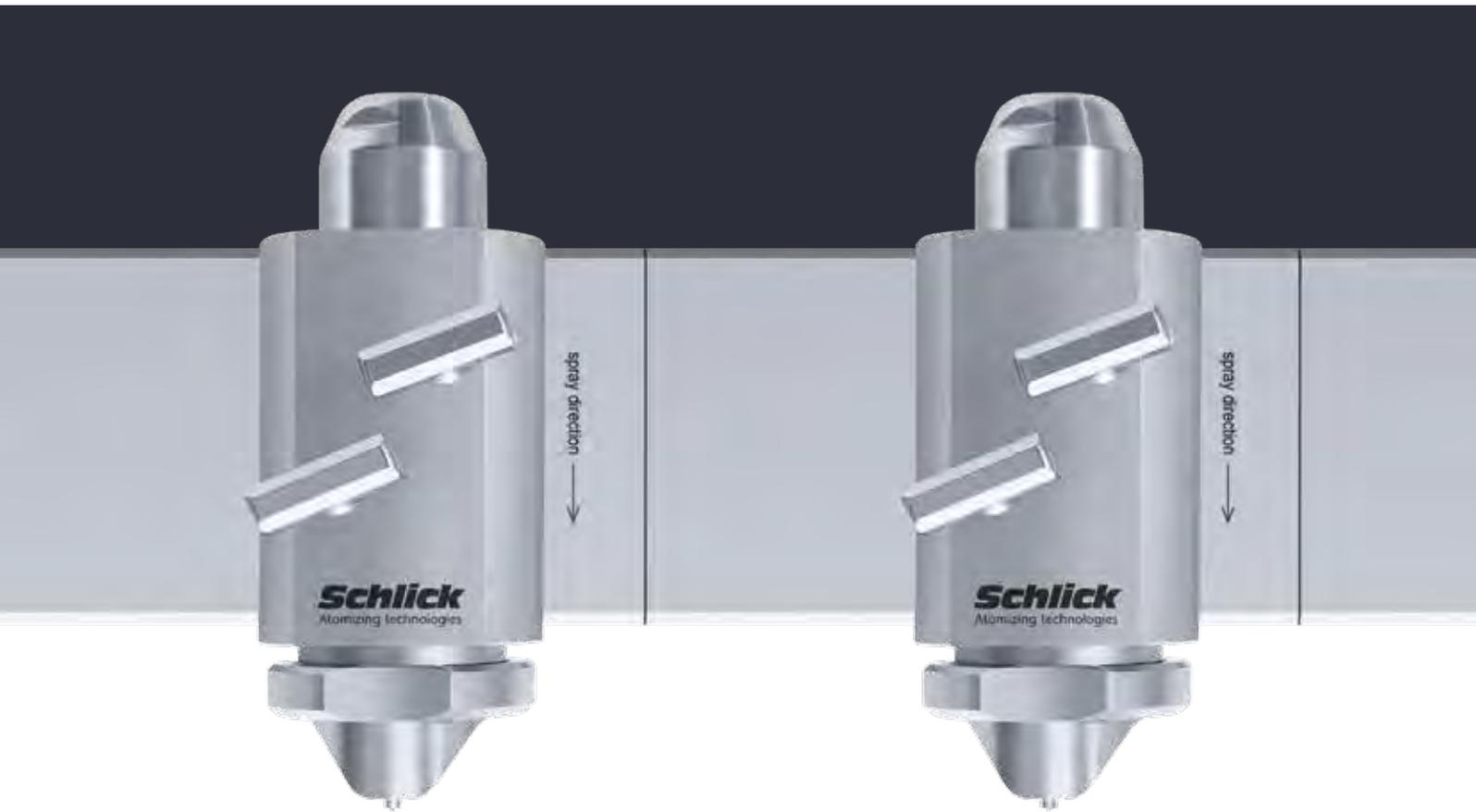
The PCA is supplied via individually adapted attachments for control air, atomising air, pattern air and liquid (with flow and return) and functions as a supply unit for all nozzles, as no further hoses or connectors are required. This keeps dirty corners and installation work to a minimum. Fully homogeneous operation of up to eight nozzles is possible with the PCA. Its sophisticated construction drastically reduces maintenance and

set-up times. This is because no special tools are required to install or de-install the supply unit – only two screw fittings need to be loosened. Errors in nozzle spacings arising during installation are also ruled out thanks to the clearly defined dimensions of the individual blocks. The individual nozzles are fixed using two screws only. Each individual nozzle consists of just seven individual pieces plus O-rings.

The SCHLICK Professional Coating Arm is equipped with a customised attachment mechanism, enabling PCA technology to be operated in almost any system.

In order to reduce the weight, most of the components are manufactured from titanium 3.7035. The remaining parts are all made of stainless steel 1.4404 (Aisi 316 L). Standard EPDM O-rings (FDA-compliant).





Mit wenigen Handgriffen lässt sich der PCA zum **Dragieren von Zuckerlösungen** einsetzen. Dabei kommen die Standard-Flachstrahlmündstücke der Modellreihe 650 zum Einsatz.



Inklusive individuellen Anschlüssen für Steuerluft, Zerstäubungsluft, Formierluft und Flüssigkeit (mit Vor- und Rücklauf). Der Anschlussmechanismus wird ebenfalls auf den jeweiligen Coater angepasst.





With very little effort, the PCA can be used for **coating items with sugar solutions**. The standard flat-spray tips from the 650 model range are used for this purpose.

Including separate attachments for control air, atomising air, pattern air and liquid (with flow and return). The attachment mechanism is also adapted to the relevant coater.



Sonderkonstruktionen

Custom-designed constructions



PCA mit Modell 930 7-1 S37 zum Einsatz im Tablettencoating

PCA with model 930 7-1 S37 for use in tablet coating

Standardlösungen in bester Qualität sind für uns als führender Düsenhersteller business-as-usual. Dank unserer Fertigungstiefe und unseres umfassenden Know-hows realisieren wir selbstverständlich auch Sonder- und Einzelanfertigungen für individuelle Aufgabenstellungen. Auch für Kleinserien. Innerhalb kürzester Zeit.

Standard solutions of the highest quality are business as usual for us, the leading nozzle manufacturer. Thanks to our high degree of vertical integration and comprehensive expertise, we of course can also produce custom-made and unique products for particular applications. No matter how small the batch or short the time-frame.



PCA mit Modell 930 7-1 S38, Einzelversorgung der Düsen mit Schutz der Flüssigkeitszuleitung

PCA with model 930 7-1 S38, individual, separate supply of the nozzles with supply protection



Sprüharm mit Modell 930 7-1 S68, speziell für das Top-Spray-Verfahren in Wirbelschichtenanlagen

Spray arm with model 930 7-1 S68, especially for the top spray process in fluidised bed systems



Lab-scale PCA mit Modell 970 7-1 S89
Lab-scale PCA with model 970 7-1 S89

SCHLICK-Test & Research Center



MESSBARE ERFOLGE

Wenn es um die beste Lösung geht, so hilft ein umfassendes Qualitätssystem enorm. Ein wesentlicher Prozessbaustein bei SCHLICK bildet dabei das neue Test & Research Center. Hochgenaue laseroptische Vermessungssysteme vervollständigen ausgewiesenes Expertenwissen. Modulare und flexible Versuchsaufbauten bilden komplexe Spray- und Beschichtungssituationen auf 500 m² Fläche nach. Dementsprechend entstehen Testanordnungen, die mit den realen Produktionsbedingungen am Markt übereinstimmen.

Mit Hilfe modernster Technik werden die vielfältigen Spray-Parameter gemessen, verglichen und analysiert. Dank der enormen Fertigungstiefe im Unternehmen können die Versuchsergebnisse sofort umgesetzt und erneut getestet werden. Auf diese Weise entstehen optimale Lösungen für den Kunden. Auch neue SCHLICK Produkte und Sonderkonstruktionen werden so zur Serienreife gebracht, wie z.B. der NANO-PCA. Diese gewichtsreduzierte PCA-Variante unterstützt die Bediener im Arbeitsablauf nachhaltig – ohne Leistungsverluste. Der Erfolg steckt oftmals im Detail.

MEASURABLE SUCCESS

When it comes to finding the best solution, a comprehensive quality system helps enormously. SCHLICK's new Test & Research Center is a vital building block for achieving that, combining highly accurate laser optic measuring systems with the knowledge of proven experts. Modular and flexible test set-ups replicate complex spray and coating scenarios with 500 m² surfaces. This has resulted in test arrangements that correspond to real-life production conditions on the market.

Using state-of-the-art technology, the various spray parameters are measured, compared and analysed. Thanks to the company's large-scale vertical integration, the test results can be immediately implemented and retested again. This results in the optimum solutions for customers. The series production of new SCHLICK products and special constructions is subject to the same procedures. Take the NANO-PCA, for example: This lightweight type of PCA provides long-lasting support to the user throughout the workflow, without performance losses. The key to success lies in the detail.





Schlick
Atomizing technologies

Living for Solutions.

Düsen-Schlick GmbH

Hutstraße 4

D-96253 Untersiemau/Coburg

Germany

Tel.: +49 (0) 95 65/94 81-0

Fax: +49 (0) 95 65/28 70

www.myschlick.com

info@myschlick.com