

Drei- und Vierstoffdüsen *Three- and Four-Substance Nozzles*

SCHLICK Mehrstoffdüsenteknik vereint funktionelles Design und absolute Wirtschaftlichkeit in gewohnter SCHLICK Qualität
SCHLICK multiple nozzle technology combines functional design and complete cost-effectiveness with familiar SCHLICK quality

Das SCHLICK Design für feinste Zerstäubung bei gleichzeitiger Vermischung mehrerer Medien – reproduzierbare Ergebnisse garantiert
The SCHLICK design for very fine atomisation with simultaneous mixing of multiple media means that reproducible results are guaranteed

Individuelle Lösungen und Konstruktionen garantieren vielfältigste Einsatzmöglichkeiten
Individual solutions and designs guarantee very diverse operation options

Verschiedene Möglichkeiten der Ansteuerung schaffen zusätzliche Freiräume zur Prozessoptimierung
Several control options allow for more freedom to optimise processes

Living for Solutions

SCHLICK Spray Technology



Werkstoffe

- Säurebeständiger Edelstahl
- Hitzebeständiger Edelstahl
- Tantal
- Titan
- Hastelloy
- Inconel
- Andere Werkstoffe auf Anfrage

Materials

- Acid resistant stainless steel
- Heat resistant stainless steel
- Tantalum
- Titanium
- Hastelloy
- Inconel
- Custom materials available on request

Produktübersicht
Product Overview

Zweistoffdüsen
Two-Substance
Nozzles

ABC/PCA-Technik
ABC/PCA Technique

Drei-/Vier-Stoffdüsen
Three-/Four-
Substance Nozzles

Multispray
Multispray

Einsteckrohre
Insertion Pipes

Düsenköpfe
Nozzle Heads

Vollkegeldüsen
Full-Cone Nozzles

Hohlkegeldüsen
Hollow-Cone Nozzles

Hartmetaldüsen
Carbide Nozzles

Flachstrahldüsen
Flat-Spray Nozzles

Glattdüsen
Smooth-Jet Nozzles

Mischdüsen
Mixing Nozzles

Dampf-/
Luftblasdüsen
Laval Nozzles

Reinigungsdüsen
Cleaning Nozzles

Zubehör
Accessories

Test Center
Test Center

Drei- und Vierstoffdüsen

Three- and Four-Substance Nozzles



Die spezifischen Lösungen made-by-SCHLICK

SCHLICK-Mehrstoffaggregate bieten die Möglichkeit, mehrere Flüssigkeiten gleichzeitig mit einer Düse und nur einem Zerstäubungsmedium (Luft, Gas oder Dampf) sehr fein zu zerstäuben.

Gleichzeitig findet eine intensive Vermischung der Medien beim Austritt aus der Düsenmündung statt.

Es besteht die Möglichkeit einen Kanal zusätzlich mit Luft, Gas oder Dampf zu beaufschlagen und so eine größere Austauschfläche zwischen Zerstäubungsmedium und Flüssigkeit zu schaffen.

Reaktionen der unterschiedlichen Flüssigkeiten innerhalb der Düse sind ausgeschlossen, da auf Grund der Außenmischung die Medien erst am Düsenaustritt zusammentreffen.

Die Tropfengröße kann individuell über das Massenverhältnis Treibmedium zu Flüssigkeit eingestellt werden. Ein Flüssigkeitsregelbereich von 1 : 10 ist realisierbar.

Specific solutions – made by SCHLICK

SCHLICK multi-substance nozzles allow very fine atomisation of several liquids with one nozzle and only one atomising medium (air, gas or steam).

At the same time, an extremely intensive mix of the liquids takes place when they leave the nozzle's orifice.

There is also the possibility of additionally feeding a channel with air, gas, or steam to ensure a larger area of exchange between atomising medium and liquid.

Reactions between the various liquids inside the nozzle are ruled out, as the media have no contact until they mix externally when leave the nozzle's orifice.

The droplet size can be individually set from the ratio of the drive media mass to the liquid mass. A liquid control range of 1:10 is achievable.



Zerstäubungsform: kreisförmiger Vollkegel



Streukegel: 10° - 40°



Durchsatzbereich: 0,5 - 40 l/min



Spray pattern: circular full-cone



Spray angle: 10° - 40°



Capacity: 0.5 - 40 l/min

Innovatives Produktdesign

- Gleichzeitiges Mischen von zwei oder drei Flüssigkeiten
- Noch feinere und gleichmäßigere Zerstäubung im Betrieb als Zweistoffdüse
- Größtmögliche Einsatzvielfalt
- Langfristige Nachkaufgarantie
- Kostenloses Engineering

Innovative product design

- Simultaneous mixing of two or three liquids
- Even finer and more even atomisation when used as a two-substance nozzle
- Very wide range of applications
- Long-term after-sales warranty
- Engineering free of charge

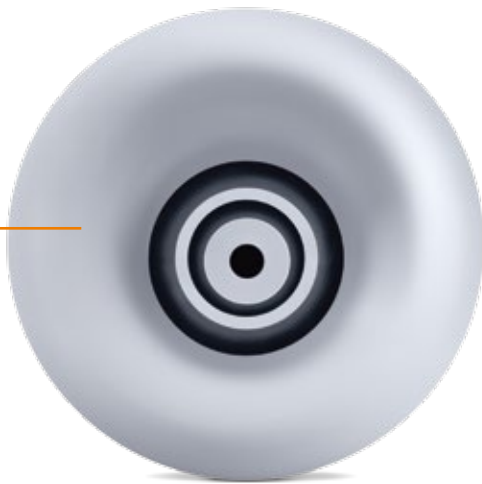
Zwei verschiedene Möglichkeiten der Ansteuerung von SCHLICK Dreistoffdüsen schaffen zusätzliche Freiräume:

Zerstäubungsmedium – Flüssigkeit – Zerstäubungsmedium

Bei geeigneter Wahl der Querschnitte kann im Vergleich zur Zweistoffdüse bei gleichem Luft- (Gas-, Dampf-) und damit auch Energieeinsatz eine noch feinere und gleichmäßigere Zerstäubung erzielt werden. Grund ist die größere Phasengrenzfläche zwischen Zerstäubungsmedium und Flüssigkeit.

Flüssigkeit 1 – Flüssigkeit 2 – Zerstäubungsmedium

Es werden gleichzeitig zwei Flüssigkeiten zerstäubt.



Two different options for controlling the SCHLICK three-substance nozzles lead to additional freedom

Atomisation medium – Liquid – Atomisation medium

By selecting the appropriate cross-section even finer and more even atomisation is possible compared to the same air (gas or air) and energy consumption with a two-substance nozzle. The reason is the large interfacial surface between the atomisation medium and the liquid.

Liquid 1 – Liquid 2 – Atomisation medium

Two liquids are atomized simultaneously.

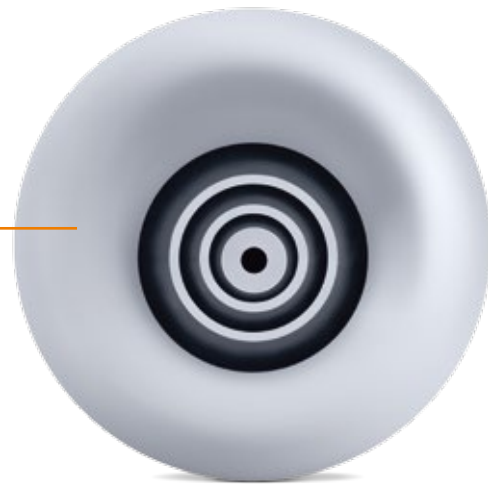
Auch die SCHLICK Vierstoffdüsen bieten zwei Varianten der Ansteuerung:

Flüssigkeit – Dampf/Luft – Flüssigkeit – Dampf/Luft

Vergrößerung der Phasengrenzfläche zwischen Flüssigkeit und Zerstäubungsmedium.

Flüssigkeit 1 – Flüssigkeit 2 – Flüssigkeit 3 – Dampf/Luft

Gleichzeitiges Zerstäuben von drei Flüssigkeiten.



Even the SCHLICK four-substance nozzles offer two options for control:

Liquid – Steam/Air – Liquid – Steam/Air

Larger interfacial surface between the liquid and the atomisation medium.

Liquid 1 – Liquid 2 – Liquid 3 – Steam/Air

Simultaneous atomisation of three liquids.

Produktübersicht
Product Overview

Zweistoffdüsen
Two-Substance
Nozzles

ABC/PCA-Technik
ABC/PCA Technique

Drei-/Vier-Stoffdüsen
Three-/Four-
Substance Nozzles

Multispray
Multispray

Einsteckrohre
Insertion Pipes

Düsenköpfe
Nozzle Heads

Vollkegeldüsen
Full-Cone Nozzles

Hohlkegeldüsen
Hollow-Cone Nozzles

Hartmetaldüsen
Carbide Nozzles

Flachstrahldüsen
Flat-Spray Nozzles

Glattdüsen
Smooth-Jet Nozzles

Mischdüsen
Mixing Nozzles

Dampf-/
Luftdüsen
Laval Nozzles

Reinigungsdüsen
Cleaning Nozzles

Zubehör
Accessories

Test Center
Test Center

Drei- und Vierstoffdüsen *Three- and Four-Substance Nozzles*



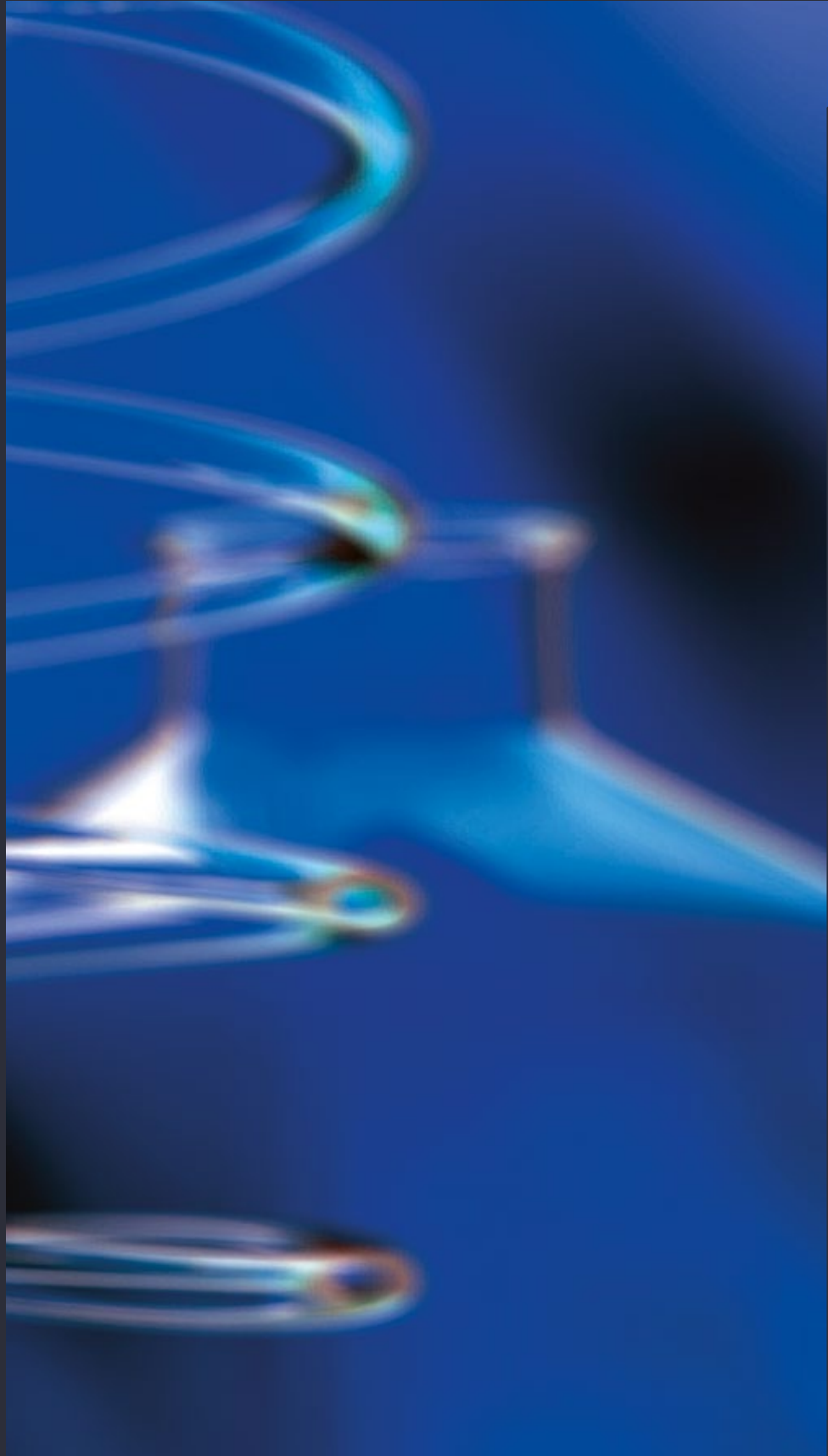
Drei-/Vierstoffdüsen / Vollkegel / Externe Mischung
Three-/Four-Substance Nozzles / Full-Cone / External Mixing

Anwendungsgebiete

- Adsorption
- Coating
- Granulation
- Mischen
- Rückgewinnung
- Sprühtrocknung
- Tabakindustrie
(Casing, Flavouring)
- Verbrennung
- Verfahrenstechnik
- Veredelung
- Wirbelschichttechnik

Applications

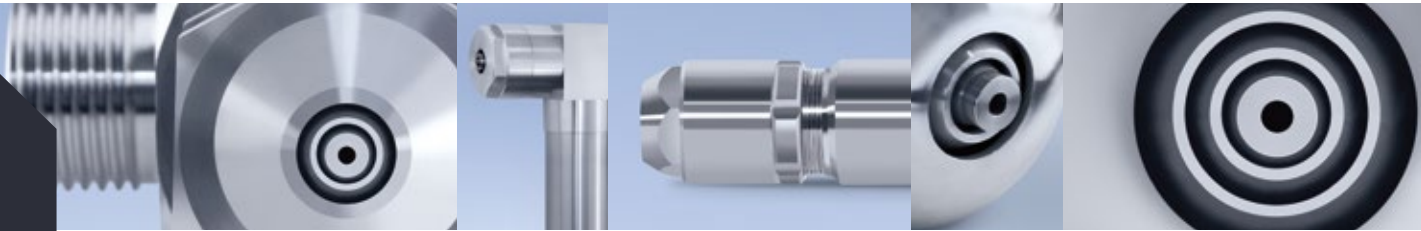
- Adsorption
- Coating
- Combustion
- Finishing
- Fluid bed technology
- Granulating
- Mixing
- Process engineering
- Recovery
- Spray drying
- Tobacco industry
(casing, flavouring)



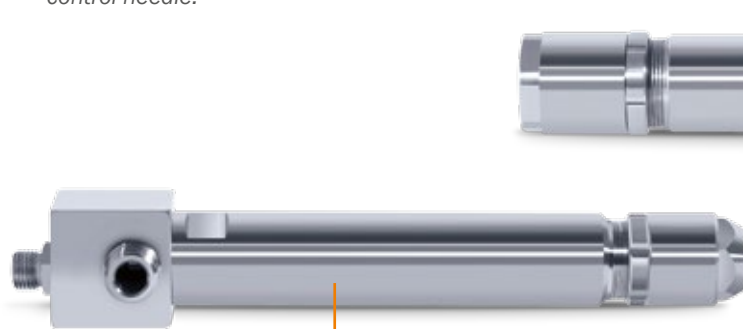
- Produktübersicht
Product Overview
- Zweistoffdüsen
Two-Substance
Nozzles
- ABC/PCA-Technik
ABC/PCA Technique
- Drei-/Vier-Stoffdüsen
Three-/Four-
Substance Nozzles
- Multispray
Multispray
- Einstecktrohre
Insertion Pipes
- Düsenköpfe
Nozzle Heads
- Vollkegeldüsen
Full Cone Nozzles
- Hohlkegeldüsen
Hollow Cone Nozzles
- Hartmetaldüsen
Carbide Nozzles
- Flachstrahldüsen
Flat Spray Nozzles
- Glatzstrahldüsen
Smooth-Jet Nozzles
- Mischdüsen
Mixing Nozzles
- Dampf-/
Luftblasdüsen
Laval Nozzles
- Reinigungsdüsen
Cleaning Nozzles
- Zubehör
Accessories
- Test Center
Test Center

Drei- und Vierstoffdüsen

Three- and Four-Substance Nozzles



- **Dreistoffdüse Modell 946 S1**
Mit zentrischem Luft-/Flüssigkeitskanal als Reguliernadel.
Three-substance nozzle model 946 S1
With central air/liquid channel as control needle.



- **Dreistoffaggregat Modell 0/4 S41**
Aufgrund der individuellen und kundenspezifischen Schaftlänge bitte Baumaße erfragen.
Three-substance assembly model 0/4 S41
Due to individual and customer-specific shaft length please ask for dimensions.



- **Dreistoffaggregat Modell 0/5 S30**
Aufgrund der individuellen und kundenspezifischen Schaftlänge bitte Baumaße erfragen.
Three-substance assembly model 0/5 S30
Due to individual and customer-specific shaft length please ask for dimensions.

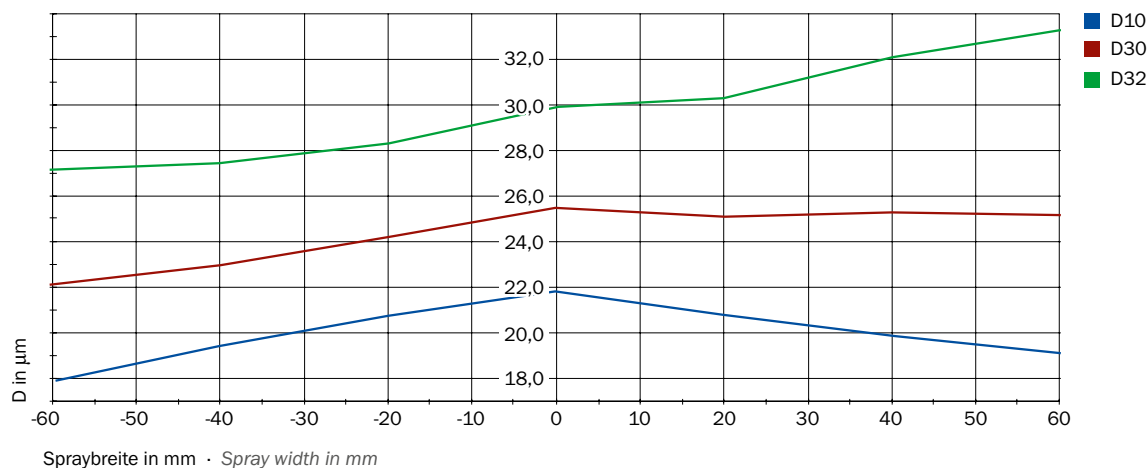
Zuverlässigkeit und Qualität sind Basis für eine erfolgreiche Zusammenarbeit. Das gilt sowohl für die Produkte als auch für unseren Service. Auf Wunsch erhalten Sie diverse Dokumentationen, wie z. B. technische Unterlagen zu den Düsen (Zeichnungen, Durchsatzdiagramme, Montage- und Betriebsanleitungen)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

Reliability and quality are the basis for successful cooperation. This applies both to our products and to our service. If you wish, we will supply you with all necessary documentation such as technical handbooks for the nozzles (drawings, flow diagrams, installation and operating instructions) together with factory and material specifications.

Beispielhafte Leistungsdaten von SCHLICK Drei- und -Vierstoffdüsen Exemplary performance data of SCHLICK three- and four-substance nozzles

Modell <i>Model</i>	Dreistoff <i>Three-substance</i>	Vierstoff <i>Four-substance</i>	Treibmedium bei 6 bar (ü) in Norm-m ³ /h Luft <i>Atomising medium at 6 bar (g) in Normal m³/h of air</i>	Maximaler Wasserdurchsatz in l/h <i>Maximum water flow rate in l/h</i>	Volumetrisch mittlere Tropfengröße in µm <i>Volumetric middle droplet size in µm</i>	kg Treibmedium/ kg Wasser <i>kg drive medium/kg water</i>
946 S1	•		32	100	50 - 70	0.30
0/4 S41	•		98	300	50	0.39
0/5 S30	•		220	650	50	0.40
0/56 S3	•		550	2100	70 - 80	0.30
0/56 S7	•		550	2100	70 - 80	0.30
0/56 S9	•		260	1030	70 - 80	0.30
0/56 S12	•		440	1740	70 - 80	0.30
0/56 S15	•		1970	7800	70 - 80	0.30
0/56 S16	•		920	3600	70 - 80	0.30
0/56 S11		•	350	1380	50 - 70	0.30
0/56 S17		•	79,3	310	50 - 70	0.30
0/56 S18		•	460	1820	70 - 80	0.30
0/56 S20		•	430	1705	70 - 80	0.30

Tropfengröße Modell 946 S1 Droplet size model 946 S1



Tropfengröße von Mod. 946 S1

Bohrung zentrisch: 0,8 mm verlängerte Spindel (1 Umdrehung geöffnet),
 Bohrung Ringspalt 1: 2,3 mm, Luftkappenstellung 4,
 Zerstäubungsluftdruck: 1,0 bar (ü), Zerstäubungsluftverbrauch: 7,5 Nm³/h,
 Zerstäubungsluftdruck Ringspalt 1: 2,0 bar (ü),
 Zerstäubungsluftverbrauch Ringspalt 1: 2,6 Nm³/h,
 Sprühbreite: 120 mm, Messabstand: 200 mm,
 Flüssigkeitsdurchsatz: 100 g/min, Flüssigkeitsdruck: 0,1 bar (Δp)

Droplet size of Mod. 946 S1

Central orifice: 0.8 mm extended spindle (opened 1 rotation),
 orifice annular gap 1: 2.3 mm, air cap setting 4,
 atomising air pressure: 1.0 bar (g), atomising air consumption: 7.5 Nm³/h,
 atomising air pressure annular gap 1: 2.0 bar (g),
 atomising air consumption annular gap 1: 2.6 Nm³/h,
 spray width: 120 mm, distance: 200 mm,
 liquid throughput: 100 g/min, liquid pressure: 0.1 bar (Δp)

Produktübersicht
 Product Overview
 Zweistoffdüsen
 Two-Substance
 Nozzles
 ABC/PCA-Technik
 ABC/PCA Technique
 Drei-/Vierstoffdüsen
 Three-/Four-
 Substance Nozzles
 Multispray
 Multispray
 Einsteckrohre
 Insertion Pipes
 Düsenköpfe
 Nozzle Heads
 Vollkegeldüsen
 Full-Cone Nozzles
 Hohlkegeldüsen
 Hollow-Cone Nozzles
 Hartmetalldüsen
 Carbide Nozzles
 Flachstrahldüsen
 Flat-Spray Nozzles
 Glattstrahldüsen
 Smooth-Jet Nozzles
 Mischdüsen
 Mixing Nozzles
 Dampf-/
 Luftstrahldüsen
 Laval Nozzles
 Reinigungsdüsen
 Cleaning Nozzles
 Zubehör
 Accessories
 Test Center
 Test Center

Sonderkonstruktionen *Customized Designs*

Sonder- und Einzelanfertigungen, Kleinserien

Als führender Düsenhersteller sind standardisierte Lösungen in hoher Qualität für SCHLICK business-as-usual.

Durch die extreme Fertigungstiefe und umfassendes Know-how werden aber selbstverständlich auch Sonder- und Einzelanfertigungen für individuelle Aufgabenstellungen realisiert.

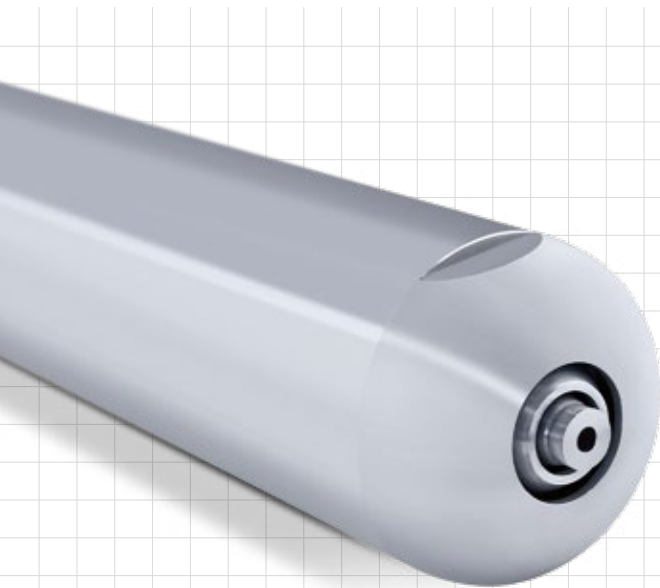
Auch für Kleinserien. Innerhalb kürzester Zeit.

Custom and individual designs, small series

Als führender Düsenhersteller sind standardisierte Lösungen in hoher Qualität für SCHLICK business-as-usual.

Durch die extreme Fertigungstiefe und umfassendes Know-how werden aber selbstverständlich auch Sonder- und Einzelanfertigungen für individuelle Aufgabenstellungen realisiert.

Auch für Kleinserien. Innerhalb kürzester Zeit.



Mod. 0/56 S3

Dreistoffaggregat mit variabler Schaftlänge, verrundeter Luftkappe und verlängertem zentrischen Flüssigkeitseinsatz.

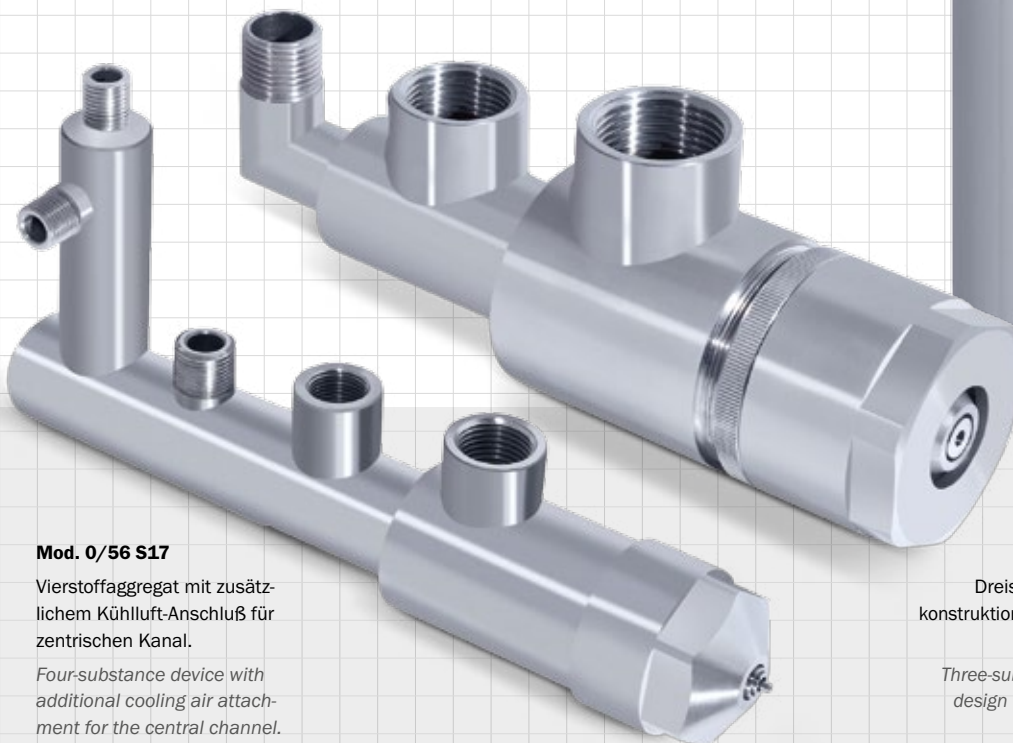
Three-substance device with variable shaft length, rounded air cap and extended central liquid unit.



Mod. 0/56 S18

90° abgewinkeltes Vierstoffaggregat mit gesteckter Rohrkonstruktion und zentrischer Klemmung.

90° angled four-substance device with connected pipe design and central clamping.



Mod. 0/56 S17

Vierstoffaggregat mit zusätzlichem Kühlluft-Anschluß für zentrischen Kanal.

Four-substance device with additional cooling air attachment for the central channel.

Mod. 0/56 S3

Dreistoffaggregat. Schweißkonstruktion mit allen Anschlüssen auf einer Seite.

Three-substance device. Welded design with all attachments on one side.

Produktübersicht
Product Overview

Zweistoffdüsen
Two-Substance
Nozzles

ABC/PCA-Technik
ABC/PCA Technique

Drei-/Vier-Stoffdüsen
Three-/Four-
Substance Nozzles

Multispray
Multispray

Einsteckrohre
Insertion Pipes

Düsenköpfe
Nozzle Heads

Vollkegeldüsen
Full-Cone Nozzles

Hohlkegeldüsen
Hollow-Cone Nozzles

Hartmetaldüsen
Carbide Nozzles

Flachstrahldüsen
Flat-Spray Nozzles

Glattestrahldüsen
Smooth-Jet Nozzles

Mischdüsen
Mixing Nozzles

Dampf-/
Luftstrahldüsen
Laval Nozzles

Reinigungsdüsen
Cleaning Nozzles

Zubehör
Accessories

Test Center
Test Center