

# Modulsystemreihe 0/64-0/60 mit interner Mischung Module System Range 0/64-0/60 with Internal Mixing

Mod. 0/64-0/60

## Werkstoffe

- Säurebeständiger Edelstahl
- Hitzebeständiger Edelstahl
- Andere Werkstoffe auf Anfrage

## Materials

- Acid resistant stainless steel
- Heat resistant stainless steel
- Custom materials available on request



Zweistoffdüsen / Vollkegel / Interne Mischung  
Two-Substance Nozzles / Full-Cone / Internal Mixing

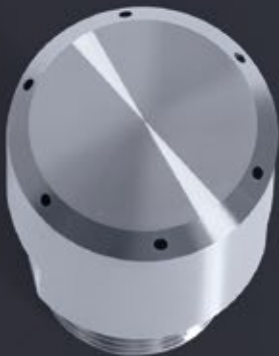
Extrem homogenes Sprayverhalten mit maximaler Flächenbenetzung bei minimalem Energieverbrauch  
*Extremely homogenous spray behaviour for maximum surface coverage with minimal energy consumption*

Funktionale Bauteile mit einer Oberflächenqualität von Ra < 0,8  
*Functional components with a surface quality of Ra < 0.8*

Plug & Spray: Durch einfaches Austauschen der Luftkappe kann jede außenmischende Zweistoffdüse in die SCHLICK patentierte innenmischende Variante umgebaut werden  
*Plug & Spray: By simply changing the air cap any external-mixing two-substance nozzle can be converted to the SCHLICK patented internal-mixing model*

Das SCHLICK Modulsystem ermöglicht vielfältigste Einsatzmöglichkeiten und gewährleistet reproduzierbare Ergebnisse  
*The SCHLICK modular system allows for diverse application options and ensures reproducible results*

# Internal Mixing Patented SCHLICK Design



- Produktübersicht  
Product Overview
- Zweistoffdüsen  
Two-Substance  
Nozzles
- ABC/PCA-Technik  
ABC/PCA Technique
- Drei-/Vier-Stoffdüsen  
Three-/Four-  
Substance Nozzles
- Multipray  
Multipray
- Einsteckrohre  
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-/  
Luftstrahldüsen  
Laval Nozzles
- Reinigungsdüsen  
Cleaning Nozzles
- Zubehör  
Accessories
- Test Center  
Test Center

# Modulsystemreihe 0/64-0/60 mit interner Mischung

## Module System Range 0/64-0/60 with Internal Mixing



### Neuaufgabe innenmischender Zweistoffdüsen – SCHLICK patentiert

Die professionelle Bedüsung in der Industrie gewinnt zunehmend an Bedeutung. Verantwortlich sind nicht nur steigende Energie- bzw. Rohstoffkosten. Auch immer höhere Qualitätsansprüche fördern die Nachfrage nach alternativen Verfahren und neuen Möglichkeiten.

Darum wurde eine neuartige Luftkappe entwickelt und zum Patent angemeldet.

SCHLICK stellte genau definierte Anforderungen:

- Maximale Sprühkegelbreite und Flächenzuwachs
- Minimaler Tropfendurchmesser **bei begrenztem Einsatz des Zerstäubungsmediums zur Energieeinsparung**
- Gleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung **mit begrenzter Durchschlagskraft des Sprühkegels**
- Gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung
- Störungsfreier Betrieb der Düse bei hohen Viskositäten und hohen Feststoffgehalten

### New design of internal-mixing two-substance nozzles – SCHLICK patented

Professional industrial spraying is becoming increasingly important. The rising costs of energy or raw materials are not the only factors here. Higher quality requirements also stimulate demand for alternative processes and new options.

This is why SCHLICK has developed a new air cap and have applied for a patent.

SCHLICK has the following exactly defined requirements:

- Maximum scatter cone width and area coverage
- Minimal droplet diameter **with limited use of an atomisation medium in order to save energy**
- Even speed distribution **with limited penetrating power of the scatter cone**
- Even distribution of liquid
- Unhindered use of the nozzle with high viscosities and high solid contents



**Zerstäubungsform:** kreisförmiger Vollkegel



**Streukegel:** 70°, 90°, 130°



**Tropfengröße:** 10 - 150 µm



**Durchsatzbereich:** 0,1 - 40,0 l/min



**Standard-Bohrungen:**  
0,5 mm - 13,5 mm  
Auf Kundenwunsch fertigen wir Bohrungen ab 0,3 mm in 0,1 mm Schritten



**Spray pattern:** circular full-cone



**Spray angle:** 70°, 90°, 130°



**Droplet size:** 10 - 150 µm



**Capacity:** 0.1 - 40.0 l/min



**Standard orifices:**  
0.5 mm - 13.5 mm  
Customized bore sizes are possible starting from 0.3 mm upwards in 0.1 mm steps

**Durchdachte Technik von SCHLICK – Living for Solutions**

SCHLICK Know-how: Von der Planung bis zur Installation. Wir helfen Ihnen gerne bei der Optimierung Ihrer technischen und betriebswirtschaftlichen Ergebnisse.

**Clever SCHLICK technology – Living for Solutions**

SCHLICK know-how: from planning to installation. We would be delighted to assist in the optimisation of your technical and operational results.

Auch eine problemlose und somit wirtschaftliche Umrüstung vorhandener Düsensysteme waren maßgebend für das neue SCHLICK Design.

*An easy and therefore cost-effective modification to the existing nozzle systems was also decisive for the new SCHLICK design.*

**Plug & Spray:** Update der außenmischenden Technik auf die SCHLICK patentierte innenmischende Variante durch einfachen Wechsel der Luftkappe.

*Plug & Spray: The SCHLICK patented internal-mixing model can be updated by simply changing the air cap.*

Intensive Mischung von Zerstäubungsmedium und Flüssigkeit **innerhalb** der SCHLICK patentierten Innenmischluftkappe.

*Intensive mixing of the atomisation medium and the liquid within the SCHLICK patented internal-mixing air cap.*

Alle Bauformen sind optional auch mit Heiz-/Kühlsystem lieferbar.

*All designs can be delivered with heating and cooling jackets.*



Das patentierte SCHLICK Mod. 0/60

*The patented SCHLICK Mod. 0/60*



- Produktübersicht  
Product Overview
- Zweistoffdüsen  
Two-Substance  
Nozzles
- ABC/PCA-1 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

# Modulsystemreihe 0/64-0/60 mit interner Mischung

## Module System Range 0/64-0/60 with Internal Mixing



### Das Prinzip der SCHLICK patentierten Innenmisch-Zweistoffdüse

Die Flüssigkeit kann – je nach Dichte, Viskosität und Oberflächenspannung – über ein Gefälle oder unter Druck zugeführt werden.

Der Flüssigkeitsstrahl strömt durch die zentrale Bohrung in eine optimierte Mischkammer. Dort wird dieser beim Auftreffen auf den speziell entworfenen Kegel verteilt und von der gedrehten Zerstäubungsluft in einzelne Tropfen zerrissen.

Durch die kundenspezifisch angeordneten Bohrungen verlässt das Zweiphasengemisch die Luftkappe. Wegen der spezifischen Anordnung der Bohrungen erreicht die SCHLICK Modellreihe 0/64-0/60 trotz sehr geringem Geschwindigkeitsimpuls einen Sprühkegel von ca. 70°.

Somit erreicht die SCHLICK patentierte Innenmischkappe eine sehr feine Zerstäubung und bietet eine größere Flächenabdeckung als vergleichbare Modelle.

#### Charakteristik innenmischender Zweistoffdüsen

- Breiter Sprühkegel von ca. 70°
- Maximale Flächenabdeckung
- Feinste Tropfendurchmesser und absolut homogenes Spray
- Geringer Geschwindigkeitsimpuls, somit Energieeinsparung
- Begrenzte Durchschlagkraft
- Verstopfungsunempfindlich

### The principle of the SCHLICK patented internal-mixing two-substance nozzle

Depending on the viscosity, density and surface tension the liquid can be fed over a gradient or under pressure.

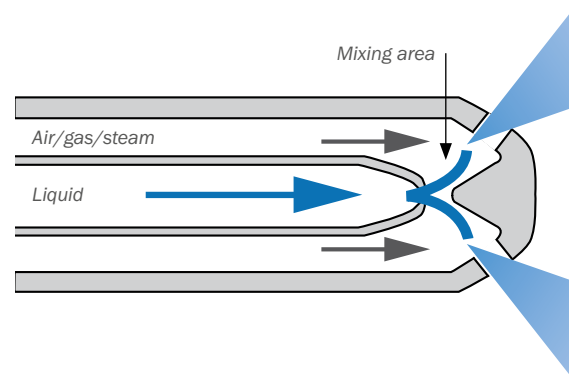
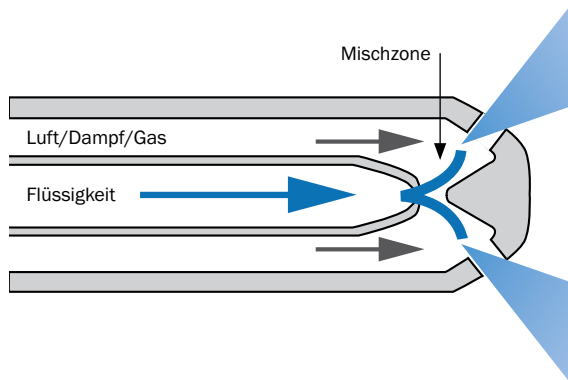
The liquid jet flows through the central hole into an optimised mixing chamber. When this reaches the specially devised cone it is distributed and is broken down into single droplets by the swirled atomised air.

The two-phase mix then leaves the air cap through the customer-specified bore holes. Despite a very low speed impulse the SCHLICK model series 0/64-0/60 can achieve a scatter cone of approx. 70° through the specific hole arrangement.

That's how the SCHLICK patented internal mixing cap achieves a very fine atomisation and offers greater area coverage than comparable models.

#### Characteristics of internal-mixing two-substance nozzles

- A wider scatter cone of approx. 70°
- Maximum surface coverage
- Very fine droplet diameter and completely homogenous spray
- Lower speed impulse thereby saving energy
- Limited penetrating power
- Blockage resistant





**Durchdachte SCHLICK Technik**

- Einfachste Montage/Demontage
- Maximaler Flächenzuwachs
- Geeignet auch für hochviskose Medien
- Energieeinsparung bei verbesserter Sprühqualität

**Clever SCHLICK technology**

- Extremely easy installation/de-installation
- Maximum area coverage
- Suitable for highly viscous media
- Energy-saving through improved spray quality



Um einen Leistungsbereich von 0.1 – 40.0 l/min abzudecken wird die SCHLICK patentierte Innenmischkappe 0/60-0/64 mit einer unterschiedlichen Anzahl darauf abgestimmter Bohrungen gefertigt.

*In order to achieve a performance of 0.1–40.0 l/min the SCHLICK patented internal mixing cap 0/60-0/64 is fitted with a variable number of specified bore holes.*

Produktübersicht  
Product Overview

Zweistoffdüsen  
Two-Substance  
Nozzles

ABC/PCA-1 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

Glatzstrahldüsen  
Smooth-Jet Nozzles

Mischdüsen  
Mixing Nozzles

Dampf-/  
Luftblasdüsen  
Laval Nozzles

Reinigungsdüsen  
Cleaning Nozzles

Zubehör  
Accessories

Test Center  
Test Center



# Modulsystemreihe 0/64-0/60 mit interner Mischung *Module System Range 0/64-0/60 with Internal Mixing*

Mod. 0/64-0/60

Zweistoffdüsen / Vollkegel / Interne Mischung  
*Two-Substance Nozzles / Full-Cone / Internal Mixing*





## Anwendungsgebiete

- Abwasserverbrennung
- Adsorption
- Coating
- Eindickung
- Granulation
- Mischen
- Rückgewinnung von Öl, Alkohol
- Sprühtrocknung
- Stickoxidminderung (SCR-/SNCR-Verfahren)
- Tabakindustrie (Casing, Flavouring)
- Verbrennung
- Veredelung
- Verfahrenstechnik
- Wirbelschichttechnik

## Applications

- Adsorption
- Coating
- Combustion
- Finishing
- Fluid bed technology
- Granulating
- Mixing
- No<sub>x</sub>-Reduction (SCR-/SNCR-technologies)
- Oil, alcohol recovery
- Process engineering
- Sewage incineration
- Spray drying
- Thickening
- 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

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-/  
Luftstrahldüsen  
Laval Nozzles

Reinigungsdüsen  
Cleaning Nozzles

Zubehör  
Accessories

Test Center  
Test Center



# Modulsystemreihe 0/64-0/60 mit interner Mischung

## Module System Range 0/64-0/60 with Internal Mixing



### Form 0

Grundmodell mit Blindstopfen. Zur Zerstäubung angesaugter oder mit geringem Gefälle zugeführter Flüssigkeiten.

*Basic model with dummy plug. Designed for the atomisation of liquids that are either siphoned or fed by gravity at a slight gradient.*

Blindstopfen  
Blind plug



### Form 3

Mit manuell betätigter Reinigungsnadel. Sehr schnelle Reinigung der Düsenmündung während des Betriebes. Zur Zerstäubung klebriger, unreiner oder hochviskoser Flüssigkeiten usw.

*Supplied with cleaning needle. For fast nozzle orifice cleaning during operation. Designed for the atomisation of sticky, impure, or highly viscous liquids, etc.*

Reinigungsnadel  
Cleaning needle



### Form 4

Mit Flüssigkeitsmengen-Reguliernadel für Zerstäubungsaufgaben mit stark variablen Durchsatzmengen.

*Supplied with a liquid flow control needle for atomising tasks having highly variable flow rates.*

Flüssigkeitsmengen-Reguliernadel  
Liquid flow control needle



### Form 6

Mit gerader (zentrischer) Flüssigkeitszuführung, zum Zerstäuben von hochviskosen Lösungen, Pasten usw.

*With straight (central) liquid feed, for atomisation of highly viscous solutions, pastes, etc.*

Zentrische Flüssigkeitszuführung  
Central liquid feed



### Durchdachte Technik von SCHLICK – Living for Solutions

SCHLICK Know-how: Von der Planung bis zur Installation.  
Wir helfen Ihnen gerne bei der Optimierung Ihrer  
technischen und betriebswirtschaftlichen Ergebnisse.

### Clever SCHLICK technology – Living for Solutions

SCHLICK know-how: from planning to installation. We  
would be delighted to assist in the optimisation of your  
technical and operational results.

## Form 7-1

Mit pneumatischer Steuerung durch separaten Anschluß für Steuerluft (Zerstäubungsluft muss nicht abgeschaltet werden). Die Düsenadel (auch als Reinigungsnadel erhältlich) verschließt automatisch und schlagartig die Flüssigkeitsmündung. Besonders geeignet zum Markieren, Signieren, Sprühen im Takt und vor allem bei unter Druck stehenden Flüssigkeiten, bei denen Nachtropfen verhindert werden muss.

*With pneumatic control through a separate attachment for control air (atomisation air does not need to be shut off). The nozzle needle (also available as cleaning needle) closes the orifice automatically and abruptly when the atomising air is shut off. Especially suitable for etching, marking, cyclic spraying and above all for liquids under pressure where drips are to be avoided.*

**100%  
nachtropffrei  
drip-free**

Pneumatische  
Steuerung durch  
Steuerluft

*Pneumatically  
controlled by control air*



### Technische Details/Baumaße Technical details/dimensions

Modell Model	0/64	0/63	0/62	0/61	0/60
Wasserdurchsatz in l/h Water flow rate in l/h	10	80	300	800	2400
Bohrung Flüssigkeitseinsatz in mm Bore diameter liquid insert in mm	max. 1.2	max. 2.3	max. 4.0	max. 8.0	max. 13.5
Gewinde Flüssigkeit Liquid inlet port	G 1/8	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1
Gewinde Zerstäubungsluft Air inlet port	G 1/8	G 3/8	G 1/2	G 3/4	G 1 1/2
Gewinde Steuerluft (Form 7-1) Control air inlet port (Form 7-1)	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 1/4	-
Schaftlänge Shaft length	Individuell Individual	Individuell Individual	Individuell Individual	Individuell Individual	Individuell Individual



# Technische Daten

## Technical Details



### Flächenbeaufschlagung bei Innen- und Außenmischung im Vergleich

Comparison of internal and external mixing in terms of surface coverage

	Modell	Außenmischend	Innenmischend	Zerstäubungsluftverbrauch bei 4 bar (ü) in Nm/h	Wasserdurchsatz in l/h	Spraydurchmesser in mm	Sprayfläche in m <sup>2</sup>	Flächenzuwachs Außen- zu Innenmischung
	Model	External mixing	Internal mixing	Atomising air consumption at 4 bar (g) in Nm/h	Water flow rate in l/h	Spray diameter in mm	Spray area in m <sup>2</sup>	Increase of area external/internal mixing
Sprühabstand 300 mm Spray distance 300 mm	<b>940</b>	•		23		106	0,020	
	<b>0/63</b>		•	20	30	280	0,062	<b>+ 310 %</b>
	<b>0/4</b>	•		67		160	0,020	
	<b>0/62</b>		•	52	110	340	0,091	<b>+ 455 %</b>
	<b>0/5</b>	•		160		160	0,020	
	<b>0/61</b>		•	145	230	420	0,138	<b>+ 693 %</b>
	<b>0/5 S14</b>	•		450		160	0,020	
<b>0/60</b>		•	403	550	480	0,1,81	<b>+ 904 %</b>	
Sprühabstand 600 mm Spray distance 600 mm	<b>940</b>	•		23		320	0,080	
	<b>0/63</b>		•	20	30	420	0,138	<b>+ 173 %</b>
	<b>0/4</b>	•		67		320	0,080	
	<b>0/62</b>		•	52	110	480	0,181	<b>+ 226 %</b>
	<b>0/5</b>	•		160		320	0,080	
	<b>0/61</b>		•	145	230	540	0,229	<b>+ 286 %</b>
	<b>0/5 S14</b>	•		450		320	0,080	
<b>0/60</b>		•	403	550	660	0,342	<b>+ 428 %</b>	

### Sprühbild Modell 0/62

Spray Model 0/62

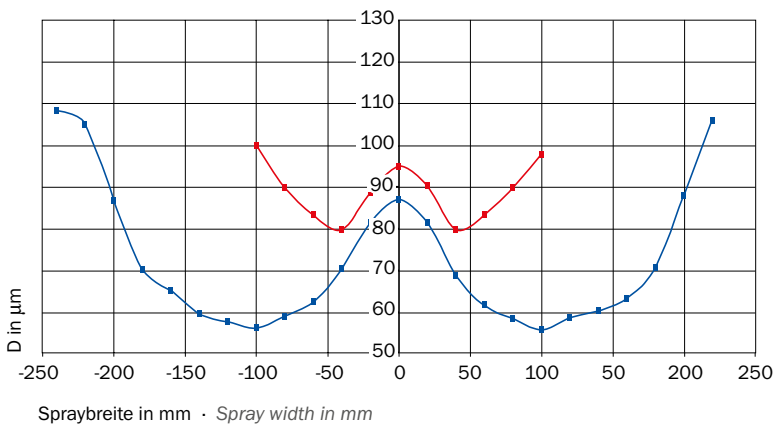


### PDA-Messtechnik – messbare Erfolge

SCHLICK setzt ein Tropfenmessgerät nach dem Dual-PDA-Prinzip (Phasen-Doppler-Anemometrie), welches mit einem 5 Watt (Argon-Ionen) Dauerstrichlaser arbeitet, ein.

### PDA measurement technology – measurable success

SCHLICK uses a drop measurement device designed according to the dual PDA principle (Phase-Doppler Anemometry), with a 5-watt (argon-ionic) continuous wave laser.



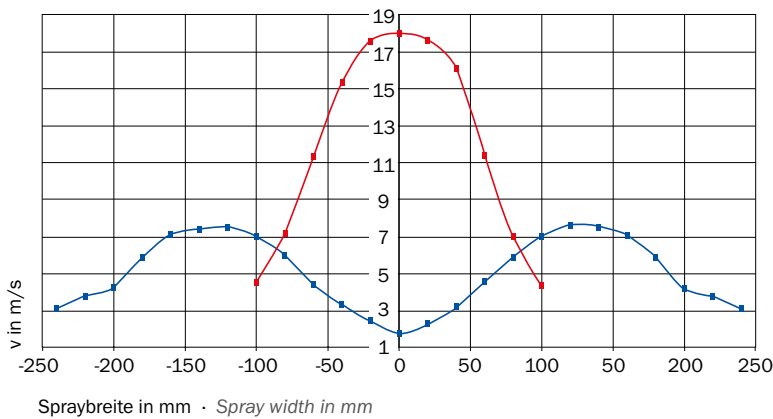
- Innenmischung · Internal mixing
- Außenmischung · External mixing

#### Vergleich des mittleren Tropfendurchmessers von Mod. 0/5 mit Innenmischkappe und Außenmischkappe

Zerstäubungsluftvolumenstrom: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 Norm-Flüssigkeitsdurchsatz: 6,0 l/min,  
 Messabstand: 300 mm

#### Comparison of mean droplet size of Model 0/5 with internal mix air cap and external mix air cap

Atomising air consumption: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 liquid flow rate: 6.0 l/min, distance: 300 mm



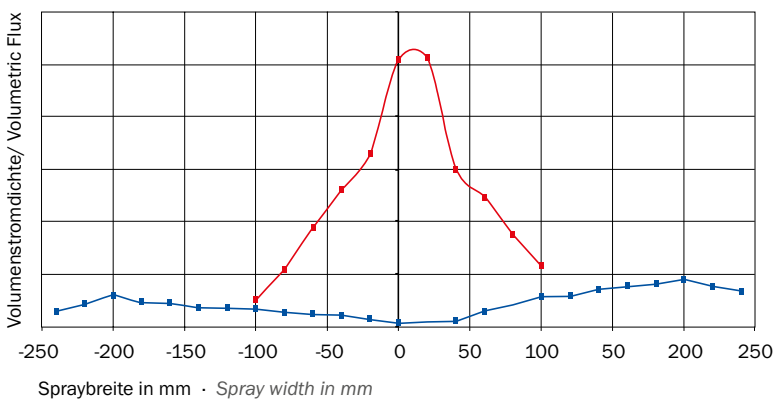
- Innenmischung · Internal mixing
- Außenmischung · External mixing

#### Vergleich der horizontalen Geschwindigkeiten von Mod. 0/5 mit Innenmischkappe und Außenmischkappe

Zerstäubungsluftvolumenstrom: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 Norm-Flüssigkeitsdurchsatz: 6,0 l/min,  
 Messabstand: 300 mm

#### Comparison of horizontal velocities of Model 0/5 with internal mix air cap and external mix air cap

Atomising air consumption: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 liquid flow rate: 6.0 l/min, distance: 300 mm



- Innenmischung · Internal mixing
- Außenmischung · External mixing

#### Vergleich der Volumenstromdichte von Mod. 0/5 mit Innenmischkappe und Außenmischkappe

Zerstäubungsluftvolumenstrom: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 Norm-Flüssigkeitsdurchsatz: 6,0 l/min,  
 Messabstand: 300 mm

#### Comparison of volume flow densities of Model 0/5 with internal mix air cap and external mix air cap

Atomising air consumption: 50 m<sup>3</sup>/h,  
 liquid flow rate: 6.0 l/min, distance: 300 mm



## Sonderkonstruktionen *Customized Designs*

Mod. 0/64-0/60

Zweistoffdüsen / Vollkegel / Interne Mischung  
Two-Substance Nozzles / Full-Cone / Internal Mixing

### **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.

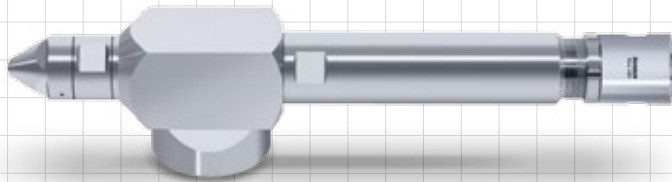
Auch für Kleinserien. Innerhalb kürzester Zeit.

### ***Custom and individual designs, small series***

*As a leading nozzle manufacturer, high quality standardised solutions are business-as-usual for SCHLICK.*

*However, thanks to the breadth of its manufacturing capacities and comprehensive expertise, SCHLICK can also produce custom and individual designs for specific applications.*

*No matter how small the series or short the timeframe.*



**Mod. 0/62 Form 7-1**

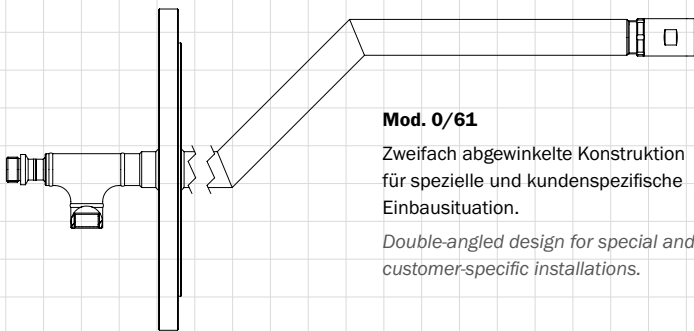
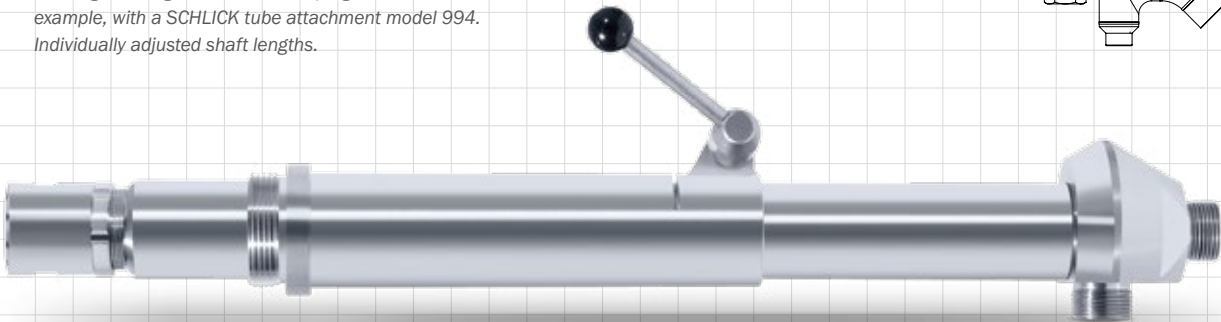
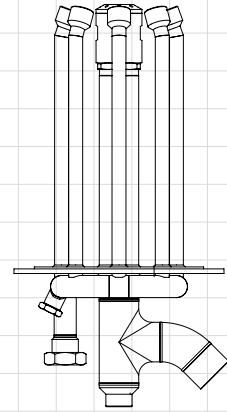
90° abgewinkelte Konstruktion für zentrische Klemmung zur Verwendung z. B. mit SCHLICK Anschlußrohr Modell 994. Individuell angepasste Schaftlängen.

90° angled design for centric clamping to be used, for example, with a SCHLICK tube attachment model 994. Individually adjusted shaft lengths.

**Mod. 0/60 S2**

Zentrische Zweistoffdüse mit außen angeordnetem Kranz von Druckdüsen (Schneekanone).

Central two-substance nozzle with an externally arranged rim of pressure nozzles (snow canon).



**Mod. 0/61**

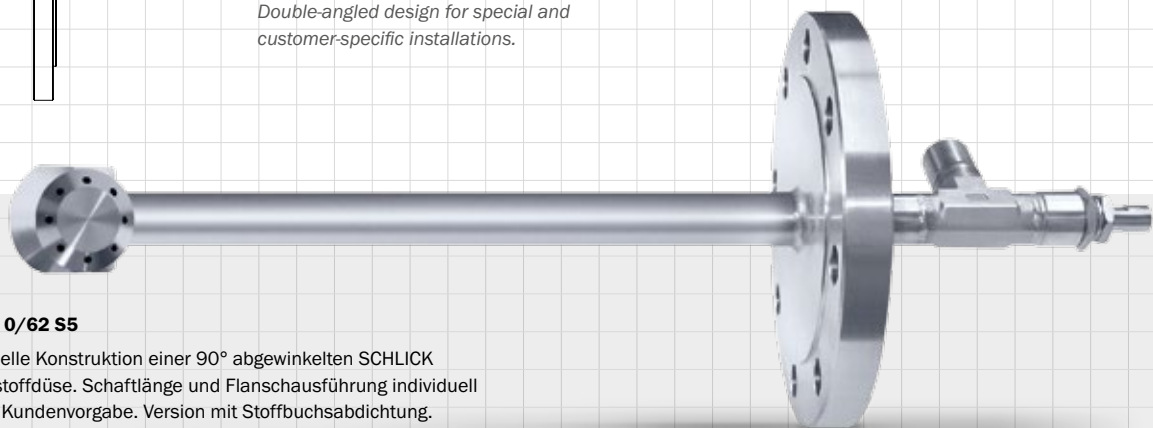
Zweifach abgewinkelte Konstruktion für spezielle und kundenspezifische Einbausituation.

Double-angled design for special and customer-specific installations.

**Mod. 0/61 Form 6**

Variante mit Klemmvorrichtung. Individuelle Schaftlängen. Klemmung auch mit Flansch oder anderer Anlagenanbringungen möglich.

Model with clamping unit. Individual shaft lengths. Clamping also possible with a flange or other plant fittings.



**Mod. 0/62 S5**

Spezielle Konstruktion einer 90° abgewinkelten SCHLICK Zweistoffdüse. Schaftlänge und Flanschführung individuell nach Kundenvorgabe. Version mit Stoffbuchsabdichtung.

Custom design of a 90° angled SCHLICK two-substance nozzle. Shaft length and flange set-up based on individual customer specifications. Version with gland seal.

Produktübersicht  
Product Overview

Zweistoffdüsen  
Two-Substance  
Nozzles

ABC/PCA-1 Technik  
ABC/PCA Technique

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

Multipray  
Multipray

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