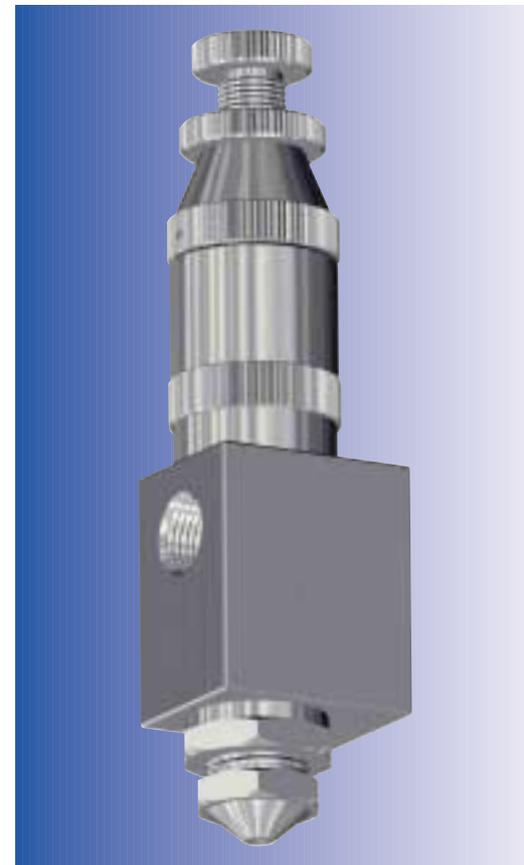


# Schlick Zweistoffdüsen Modellreihe 970

## Anwendungsgebiete:

- Befeuchten
- Coating
- Desinfektion
- Dosieren
- Granulation
- Impfen
- Klimaanlage
- Mischen
- Rückgewinnung
- Sprühtrocknung
- Sterilisieren
- Tabakindustrie
- Verbrennung
- Veredelung
- Verfahrenstechnik
- Wirbelschichttechnik



## Schlick Zweistoffdüsen

- Modell 970 ist eine Zweistoffdüse in Präzisionsausführung. Sie bringt die zu zerstäubende Flüssigkeit mit Hilfe von Zerstäubungsluft, Dampf oder Gas auf eine große spezifische Oberfläche.
- Modell 970 ist im Baukastensystem hergestellt, d. h. sie lässt sich problemlos in andere Bauformen umbauen.
- Alle Einzelteile sind als Ersatzteile lieferbar. Damit sind reproduzierbare Ergebnisse gewährleistet.
- Die Flüssigkeit kann über Injektorwirkung angesaugt bzw. über Druck oder Gefälle zugeführt werden.
- Die Düse erlaubt eine unabhängige Regelung von Flüssigkeit und Zerstäubungsmedium.
- Das Tropfenspektrum kann auf Grund der Außenmischung unabhängig von der Flüssigkeitsmenge über den Zerstäubungsluftdruck geregelt werden.
- Die Düsen arbeiten mit Zerstäubungsdruck von 0,3 bar aufwärts.
- Der Durchsatz kann bei allen Bauformen über den anstehenden Flüssigkeitsdifferenzdruck geregelt werden.
- Bei der Variante mit Reguliernadel kann der Durchsatz zusätzlich über die Nadelstellung reguliert werden. Dadurch ist ein größerer Flüssigkeitsregelbereich möglich.
- Die Düsen sind in den verschiedensten Variationsmöglichkeiten lieferbar:

### **Bohrungsdurchmesser:**

Standard: 0,5 mm Ø

lieferbar: 0,3 mm Ø bis 1,0 mm Ø

in Abstufungen von  $\frac{1}{10}$  mm und in Sonderausführung S4 bis 1,2 mm Ø lieferbar

**Durchsätze:** minimal (S8): 28 ml/h  
maximal (S4): 30 l/h

### **Zerstäubungsform:**

normal: kreisförmiger Vollkegel ca. 10° – 40°

mit Flachstrahlkappe: ellipsenförmiger Flachstrahl ca. 30° x 70°

### **Zerstäubungsart:**

Nebel, bis sehr fein, Tropfengröße unterhalb 10 µm realisierbar; Luftkappe mit Skala zur Feineinstellung des Durchsatzes des Zerstäubungsmediums.

Je nach Verwendungszweck ist die erforderliche Kappenstellung durch Versuche festzulegen (Kappenstellung 5 = Normalstellung)  
Durch Zurückdrehen der Luftkappe wird der Luftdurchsatz geringer und der Streukegel spitzer.  
Durch Vordrehen der Luftkappe vergrößern sich der Luftdurchsatz und der Streukegel.

## Düsenformen

### **Form 0**

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



Abb. 15001

### **Form 3**

Mit Reinigungsnadel. Zur schnellen Reinigung der Düsenmündung während des Betriebes. Für die Zerstäubung klebriger, unreiner oder hoch viskoser Flüssigkeiten usw.



Abb. 15002

### **Form 4**

Mit Flüssigkeitsmengen-Regulier-nadel für Zerstäubungsaufgaben mit stark variablen Durchsatzmengen



Abb. 15003

## Düsenformen

### Form 5

Wie Form 4, jedoch mit Skala an der Flüssigkeitsregulirnadel zur Feineinstellung der Durchsatzmenge für Versuche, Labor usw.



Abb. 15004

### Form 7

Mit pneumatischer Steuerung durch die Zerstäubungsluft. Die Düsennadel verschließt durch Abstellen der Zerstäubungsluft automatisch und schlagartig die Flüssigkeitsmündung. Besonders geeignet zum Markieren, Signieren, Sprühen im Takt und vor allem bei unter Druck stehenden Flüssigkeiten, bei denen ein Nachtropfen verhindert werden muss.



Abb. 15005

### Form 7-1

Wie Form 7, jedoch Steuerung durch Steuerluft, mit gesondertem Anschluss. Unabhängige Regelung von Zerstäubungs- und Steuerluft möglich.



Abb. 15006

### Form 8

Mit Elektromagnetventil  
Normalausführung: 220 V, 50 Hz, 100 % ED  
Umgebungstemperatur: max. 55 °C, Schutzart IP 65  
Schalthäufigkeit: nur begrenzt durch Umschaltzeit

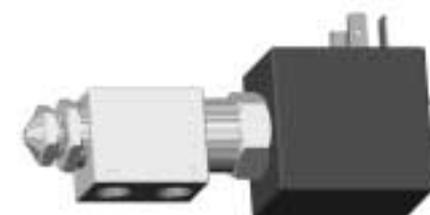


Abb. 15007

### Alternative Bauformen

Die Schlick-Zweistoffdüse Mod. 970 ist mit rundem oder eckigem Körper lieferbar. Bei der Bauform mit eckigem Körper reduziert sich das Gewicht jedoch erheblich. Die

schmale Außenkontur der Düse mit eckigem Körper erlaubt einen platzsparenden Einbau. Durch die abgerundete Form wird Produktaufbau am Anschlusskörper verringert.

## Werkstoffe

- |                              |             |           |                               |
|------------------------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| - Messing                    | - Hastelloy | - Inconel | - Polypropylen                |
| - säurebeständiger Edelstahl | - Tantal    | - PVC     | Sonderanfertigung aus anderen |
| - hitzebeständiger Edelstahl | - Titan     | - Teflon  | Werkstoffen auf Anfrage       |

# Leistungsdaten und Tropfengröße

## Flüssigkeitszufuhr über Druck oder Gefälle

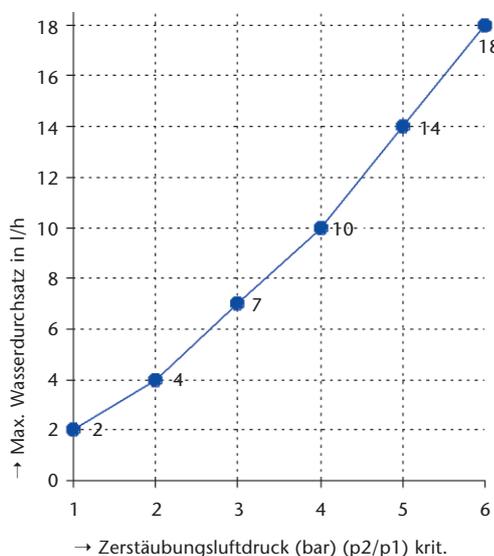
Bohrung im Fl.-einsatz	Zerstäubungsluftdruck	Zerstäubungsluftverbrauch	max. Durchsatzmenge
in mm	in bar	in m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	in l/min
0,5	1	1,40	0,017
	2	2,33	0,060
	3	3,32	0,100
	4	4,43	0,130
	5	5,20	0,180
	6	6,17	0,230
0,8	1	1,40	0,026
	2	2,33	0,065
	3	3,32	0,100
	4	4,43	0,150
	5	5,20	0,200
	6	6,17	0,250

## Flüssigkeitszufuhr über Injektorwirkung

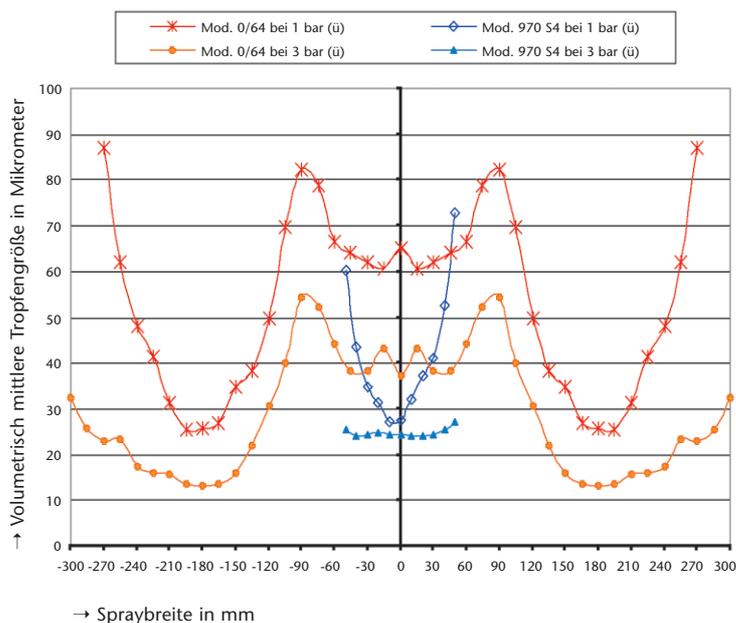
Bohrung im Fl.-einsatz	Zerstäubungsluftdruck	Zerstäubungsluftverbrauch	max. Ansaugleistung in ml bei Saughöhe			günst. Luftkappenstellung
			50 mm	150 mm	300 mm	
in mm	in bar	in m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	mm	mm	mm	
0,5	0,3	0,56	12	10	9	3
	0,5	0,83	25	24	18	3
	1,0	1,30	40	36	28	4
	1,5	1,90	46	44	40	4
	2,0	2,33	50	48	46	4
	2,5	2,65	54	50	45	4
	3,0	3,11	50	48	36	4
0,8	0,3	0,56	50	40	10	3
	0,5	0,83	80	98	35	3
	1,0	1,30	95	90	70	4
	1,5	1,90	108	100	85	4
	2,0	2,33	105	95	85	4
	2,5	2,65	100	–	–	4
	3,0	3,11	95	–	–	4

Bei Zerstäubungsluftdrücken > 3 bar (ü) ist keine Injektorwirkung mehr vorhanden. Werte bezogen auf Wasser bei 16 °C.

### Maximale Durchsatzmenge zur Erreichung einer mittleren Tropfengröße von ca. 30 µm in Abhängigkeit vom Zerstäubungsluftdruck



### Vergleich der Tropfengrößen von Modell 970 S4 und Modell 0/64; Wasserdurchsatz 7 l/h; Zerstäubungsluftdruck 1,0 – 3,0 bar; Messabstand 200 mm



## Sondervarianten

### Zweistoffdüse Modell 970 S1

(ohne Abbildung)

Flüssigkeitseinsatz verlängert  
max. 0,8 mm Ø Bohrung

Flüssigkeitseinsatz Standard



Abb. 15008

### Flüssigkeitseinsätze

Verlängerte Flüssigkeitseinsätze verhindern das Zusetzen der Luftaustrittsbohrung bei der Zerstäubung klebriger Flüssigkeiten.

Flüssigkeitseinsatz verlängert



Abb. 15009

### Zweistoffdüse Modell 970 Form 4 S3

Mit Schaft und Befestigungsmutter zum Einbau in Flansche usw. in den Bauformen 0, 4, 5, 7, 7-1, 8 lieferbar



Abb. 15010

### Zweistoffdüsen Modell 970 S4

Flüssigkeitseinsatz verlängert max. 1,2 mm Ø Bohrung.  
Durch die größere Bohrung in der Luftkappe ist ein

höherer Luftdurchsatz möglich und somit eine feine Zerstäubung im oberen Leistungsbereich der Düse.

### Leistungsdaten Zweistoffdüsen Modell 970 S4

Bohrung im Fl.-einsatz	Zerstäubungsluftdruck	Zerstäubungsluftverbrauch	max. Durchsatzmenge
in mm	in bar	in m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	in l/min
0,5	1	2,20	0,030
	2	3,40	0,100
	3	4,50	0,130
	4	6,00	0,140
	5	7,10	0,200
	6	8,40	0,230
0,8	1	2,20	0,040
	2	3,40	0,110
	3	4,50	0,170
	4	6,00	0,240
	5	7,10	0,300
	6	8,40	0,350

Bohrung im Fl.-einsatz	Zerstäubungsluftdruck	Zerstäubungsluftverbrauch	max. Durchsatzmenge
in mm	in bar	in m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	in l/min
1,0	1	2,20	0,054
	2	3,40	0,120
	3	4,50	0,190
	4	6,00	0,280
	5	7,10	0,340
	6	8,40	0,430
1,2	1	2,20	0,100
	2	3,40	0,150
	3	4,50	0,230
	4	6,00	0,340
	5	7,10	0,410
	6	8,40	0,500

## Sondervarianten

### Zweistoffdüse Modell 970 S8

Mit Konusnadel und Mikrometer-Skala für die Zerstäubung kleinster Flüssigkeitsmengen bei Zuführung unter Gefälle bzw. mit Druck (mit Befestigungsklotz)



Abb. 15011

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 7-1 S 53

Mit Flachstrahlkappe  
ellipsenförmiger Sprühkegel mit max.  
90° Sprühwinkel



Abb. 15012

### Zweistoffdüse Modell 0/64 Form 0 mit patentierter Innenmischkappe

- Flüssigkeit und Zerstäubungsmedium werden innerhalb der Luftkappe intensiv vermischt. Ein feines Zweiphasengemisch verlässt die Düse durch mehrere Bohrungen.
- Mit Hilfe der Innenmischkappe kann ein breiter Sprühkegel von ca. 70° erzielt werden.
- Der Geschwindigkeitsimpuls des austretenden Sprays ist im Vergleich zur außenmischenden Zweistoffdüse wesentlich geringer.
- Die Volumenstromdichte ist über den gesamten Spray annähernd konstant.
- Die Schlick-Zweistoffdüse Modell 0/64 ist in allen Bauformen erhältlich und kann durch einfaches Wechseln der Luftkappe in Modell 970 umgebaut werden (und umgekehrt).



Abb. 15013



Sprühbild  
Zweistoffdüse Mod. 970



Sprühbild  
Zweistoffdüse Mod. 0/64

## Sonderkonstruktionen/Spezialitäten

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 5 S76

Mit Heiz-/Kühlmantel und  
Schaftklemmung



Abb. 15014

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 7-1

Mit Flansch, verlängertem Flüssigkeits-  
einsatz und Reinigungsnadel



Abb. 15015

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 0

Mit Schaft und Flansch



Abb. 15016

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 7-1 S122

Mit pneumatischer AUF/ZU-Steuerung  
und Klemmhülse



Abb. 15017

### Zweistoffdüse Modell 970

#### Form 0 S73

Mit Schaft und Tri-Clamp-Anschluss



Abb. 15018

## Leistungsspektrum

### Technikumsversuche

Vor dem Ersteinsatz 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 Volumenstromdichten.



### 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 hervorragendem 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



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  
www.duesen-schlick.com