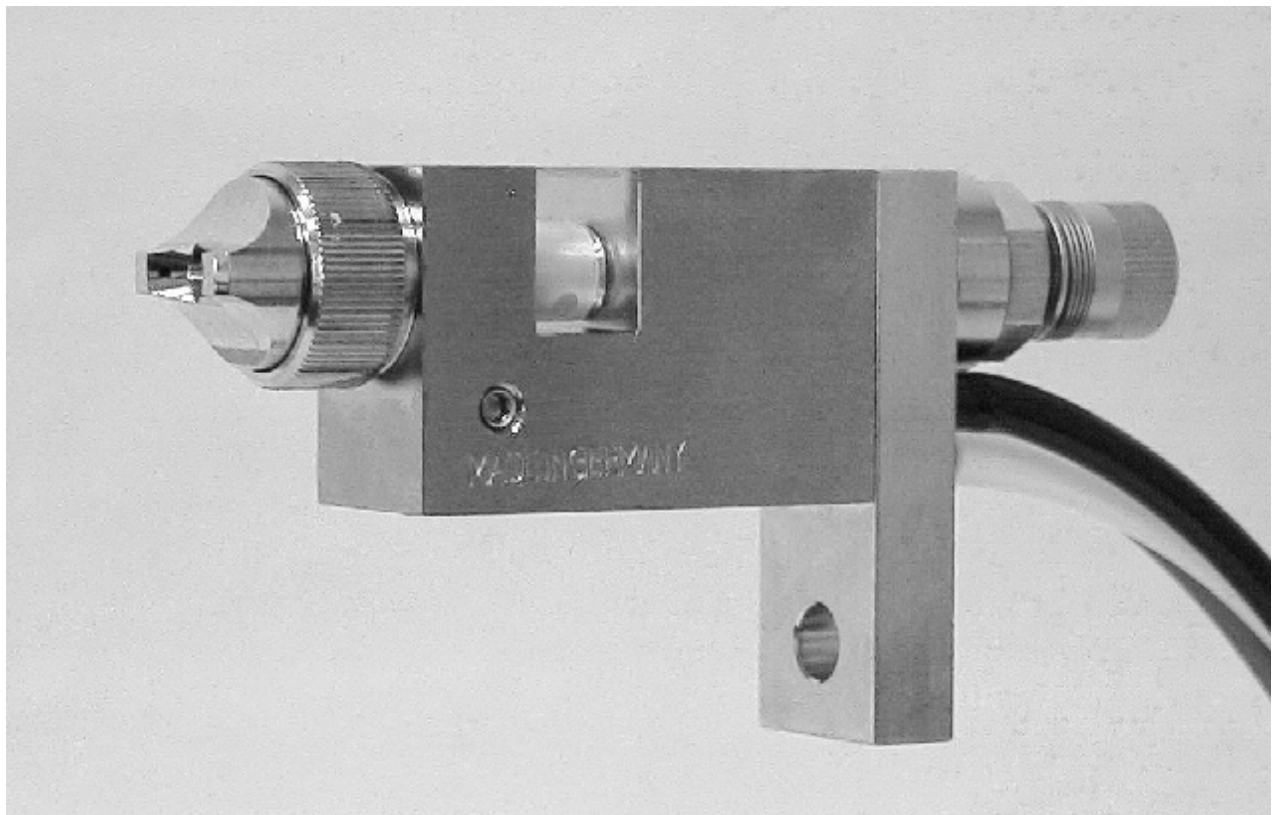


# **Bedienungsanleitung für Sprühventil MFS und MFS/KLS**



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte vor Inbetriebnahme des Sprühventils sorgfältig durch und bewahren Sie sie für die zukünftige Verwendung auf.

**ALFRED SCHÜTZE Apparatebau GmbH**  
**- Spritztechnik – Spraytechnology -**  
**Hannoversche Straße 69-71, 28309 Bremen – Germany;**  
**Postfach 44 86 48, 28286 Bremen - Germany**  
**Tel.: 0049 (0)421 / 43510-0; Fax: 0049 (0)421 / 43510-43**  
**Internet: <http://www.schuetze-gmbh.de>**  
**E-Mail: [info@schuetze-gmbh.de](mailto:info@schuetze-gmbh.de)**

# 1 Einführung

Die Sprühventile **MFS** und **MFS/KLS** sind geeignet für den Auftrag dünnflüssiger Medien z.B. Farben, Trennmitteln oder Klebstoffe. Je nach verwendeter Luftkappe kann ein Rund- oder ein Flachstrahl erzeugt werden. Je nach Viskosität des aufzutragenden Mediums kann das Auftragsbild über die Düsengröße, den Sprühluftdruck sowie über den Sprühgutförderdruck individuell eingestellt werden. Die Zuleitung von Sprühluft, Steuerluft und Sprühgut erfolgt durch drei Schläuche. Das Sprühventil **MFS** ist ein Präzisionsapparat, der bei Beachtung der folgenden Hinweise langjährig als zuverlässiges Werkzeug dient.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Pflichten des Benutzers

- Der Benutzer ist verpflichtet, vor der Durchführung eines Bedien- oder Servicevorgangs die Bedienungsanleitung zu lesen.
- Bedien- oder Servicevorgänge dürfen keinesfalls durchgeführt werden, falls sich die betreffende Person über den Zweck, die Folgen und die genaue Durchführung des jeweiligen Vorgangs im Unklaren ist.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ventil **MFS** bzw. **MFS/KLS** ist ein Nadelventil und eignet sich zum Verarbeiten von spritzfähigen Materialien im kontinuierlichen oder intermittierenden Betrieb. Auf keinen Fall dürfen aggressive Medien wie Säuren, Laugen, Reinigungsmittel, Chemikalien etc. verspritzt werden. Im Zweifelsfall ist beim Hersteller anzufragen, ob ein Spritzgut zur Verwendung geeignet ist.

### 2.3 Warnung vor Gefahren

Die Betriebsanleitung warnt den Benutzer unmittelbar vor jedem Arbeitsschritt vor Gefahren, welche seine Gesundheit beeinträchtigen können. Für die Warnungen werden in Abhängigkeit von der Schwere der Gefahr unterschiedliche, kombinierte Bild-Text-Hinweise verwendet.

#### **WARNUNG !**

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, **können Tod oder schwerste Verletzungen** die Folge sein.

#### **VORSICHT !**

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.

Wenn sie nicht gemieden wird, **können leichte oder geringfügige Verletzungen** die Folge sein.

Dieses Signalwort wird ebenfalls zur Warnung vor Sachschäden verwendet.

#### **WICHTIG !**

Bezeichnet Anwendungstips und besonders nützliche Informationen.

Es ist **keine** gefährliche oder schädliche Situation vorhanden.

## 3 Funktionsbeschreibung

Die Ventile **MFS** und **MFS/KLS** arbeiten pneumatisch. Sie werden durch die Steuerluft geöffnet und bei Ausfall oder Abstellen der Steuerluft durch die Nadelfeder geschlossen. Das Spritzmaterial wird dem Ventil aus einem Druckbehälter oder über eine Pumpe zugeführt. Die separat zu steuernde Sprühluft zerteilt das Material zu einem Sprühstrahl. Der Austritt aus der Düse erfolgt entsprechend aufgesetzter Luftkappe im Flach- oder Rundstrahl.

Die Nadelfunktion ist: Öffnen durch Luftdruck / Schließen durch Federdruck.

## 4 Einbau und Inbetriebnahme

Die Ventile können in jeder Lage eingebaut werden. Der Abstand zur Auftragsfläche richtet sich nach der gewünschten Auftragsbreite.

Bei intermittierender Arbeitsweise des Apparates entstehen Eigenschwingungen. Deshalb ist dafür zu sorgen, daß fest und massiv installiert wird. Übermäßig große Eigenschwingung (Übertragung von der Maschine auf das Ventil) muß vermieden werden.

### 4.1 Schlauchmontage

Die drei Funktionsschläuche werden durch den Anschlußhalter (9.1.0) im Apparat fixiert.

- Zerstäubungsluft (blau)  
zum 2/2-Wege Magnetventil
- Steuerluft (schwarz)  
zum 3/2-Wege Magnetventil
- Spritzgut (transparent oder weiß)  
zum Druckgefäß oder zur Pumpe

Raster-Nadelverschluss (10.0.3) komplett herausdrehen. Anschlußhalter mit Schläuchen abnehmen. Neue Schläuche auf Stecktüllen (11.1.0) aufziehen und Stecktüllen in Hauptkörper (4.1.0) einstecken. Anschlußhalter seitenrichtig montieren.



#### WICHTIG !

Düse und Düsennadel können beschädigt werden. Vor Festziehen des Raster-Nadelverschlusses ist die Nadelhubregulierung durch Linksdrehen des Nadelhub-Rasterknopfes weit zu öffnen.

Nadelhubregulierung weit öffnen (linksdrehen) und Raster-Nadelverschluss (10.0.3) am Apparat verschrauben. Schlauchverschraubung 1/8" für die Steuerluft (13.0.0) und 1/4" (13.0.1) für Material und Sprühluft aufziehen.

### 4.2 Betriebshinweise / Betriebsbedingungen



#### VORSICHT !

Den Strahl nicht auf Personen richten. Das Tragen von Augenschutz wird dringend empfohlen. Der Spritzvorgang kann je nach Sprühluft und Materialförderdruck von einem Geräusch begleitet werden! Gehörschutz sollte im Bedarfsfalle getragen werden.



#### WARNUNG !

Gefahr durch brennbares gesundheitsschädliches Spritzgut. Die Sicherheitshinweise auf den Spritzgutbehältern bzw. des Sicherheitsdatenblattes müssen beachtet werden.

Die Ventile **MFS** und **MFS/KLS** arbeiten in der Regel mit einem Steuerluftdruck von 5 - 6 bar. Der Sprühluftdruck muß für die Ausführung **MFS/KLS** kleiner sein als der Materialdruck, um ein Zurückschlagen des Materials zu verhindern. Sprühluftdruck und Materialdruck müssen immer in einem engen Verhältnis zueinander stehen. Sollten hohe Materialdrücke notwendig sein, so sind auf jeden Fall die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einzuhalten.

Die Sprühluft ist so zu steuern, daß sie vor dem Öffnen der Düsennadel eingeschaltet (Vorluft) und erst nach dem Schließen der Materialdüse (Nachluft) wieder abgeschaltet wird (bewirkt die weitgehende Wartungsfreiheit).

Der Anschlußhalter R 1/4" mit dem Gewindeanschluß 1/4" ist zu verwenden, wenn große Leitungslängen und/oder eine hohe Materialviskosität vorliegen.

Die Anwendung ist intermittierend oder kontinuierlich zu steuern. Je nach Einsatzfall muß der Steuerluftdruck einerseits der gefahrenen Schalthäufigkeit und andererseits den höher oder niedriger liegenden Materialdrücken angepasst werden. Bei entsprechenden Betriebsbedingungen (Materialdruck, Steuerluftdruck, Nadelhub, kurze Leitungen) sind 15 Takte pro Sekunde zu erreichen. Zur Materialmengenregulierung dient die Hubverstellung der Nadel. Linksdrehen am Nadelhub-Rasterknopf erhöht die Materialmenge. Ein fein steigendes Präzisionsgewinde bewirkt einen Nadelhub, der bei einer Umdrehung des Rasterknopfes 0,5mm Hubänderung ergibt.

### **WICHTIG !**



Maximal darf der Nadelhub-Rasterknopf nur so weit gegen den Uhrzeigersinn zurückgedreht werden, bis keine Rasterschritte mehr spürbar sind. Die maximale Nadelhubregulierung ist dann bereits überschritten.

Weiterdrehen lässt den Nadelhub-Rasterknopf herauspringen!

### **WICHTIG !**



Düse und Düsennadel können durch falsche Behandlung beschädigt werden. Materialflußminderung (durch Rechtsdrehen der Regulierschraube) nur bei austretendem Material vornehmen. Nach Schließen der Düse Regulierschraube nicht weiter nach Rechts drehen !

Bei längeren Stillstandszeiten kann das Material, wenn es unter Druck steht (keine Verbindung zur Außenluft), im Ventil verbleiben.

## **5 Wartung und Reparatur**

Vor allen Reparatur und Wartungsarbeiten sind sämtliche Versorgungsdruckleitungen drucklos zu machen und vom Gerät zu lösen.



### **WARNUNG !**

Gefahr durch brennbares gesundheitsschädliches Spritzgut. Die Sicherheitshinweise auf den Spritzgutbehältern bzw. des Sicherheitsdatenblattes müssen beachtet werden.



### **WARNUNG !**

Ein Öffnen des Spritzventils darf nur im drucklosen, d.h. nicht betriebsbereiten Zustand erfolgen. Gefahr des Herausschleuderns von Bauelementen.

Die Apparate sind hochwertige Präzisionsgeräte, die bei richtiger Behandlung störunanfällig sind und weitgehend wartungsfrei arbeiten. Dabei muß davon ausgegangen werden, daß das aufzutragende Material grundsätzlich in sauberem, gefiltertem Zustand verarbeitet wird. Die Steuerluft soll ebenfalls unbedingt gereinigt und u.U. ganz leicht geölt den Apparaten zugeführt werden. Individuelle Betriebsbedingungen und unterschiedliche Auftragsmaterialien erfordern entsprechenden Mindestaufwand an Gerätepflege.

### **5.1 Reinigung**

Zum äußeren Reinigen z.B. von Düsenspitzen keine metallischen, scharfkantigen Hilfsmittel, sondern nur weiche Bürsten benutzen.

Geräte, die durch einen Einsatz verschmutzt sind, müssen gründlich durchgespült werden. Dies trifft in besonderem Maße zu, wenn Düsennadel (7.1.0), Dichtbuchse (6.1.0) oder Materialdüse (2.1.0) gewechselt werden sollen.

## 5.2 Störungsfall: Düsennadel öffnet nicht

- Prüfen, ob ausreichender Steuerluftdruck ansteht (5 - 6 bar).
- Prüfen, ob O-Ring (6.2.0) oder O-Ring (7.4.0) defekt ist.
- Prüfen, ob Düsennadel innerhalb der Dichtschaube (6.1.0) verklebt ist.
- Prüfen, ob Nadelhub groß genug eingestellt ist.

## 5.3 Düsensatzwechsel

Alle Anschlüsse drucklos machen. Raster-Nadelverschluss (10.0.3) komplett herausdrehen. Anschlußhalter mit Schläuchen abnehmen. Nadelfeder (8.1.0) entnehmen und Düsennadel (7.0.0) vorsichtig herausziehen. Überwurfring (3.1.0) abschrauben und Luftkappe abziehen. Die Materialdüse (2.1.0) mit Gabelschlüssel SW 6 lösen und herausdrehen. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Wiedereinbau schon im Einsatz gewesener Materialdüsen und Düsennadeln ist die Düse so mit entsprechenden Lösungsmitteln durchzuspülen, daß keine Rückstände des Spritzgutes in der Düse zurück bleiben. Auch der Schaft der Düsennadel muß von allen Restpartikeln befreit werden. Nadelschäfte mit verhärteten Spritzgutresten führen zur Beschädigung eines erneuerten Dichtelementes. Schon das Durchstecken nicht einwandfrei sauberer Nadeln durch die Spezial-Formdichtung (5.1.0) verursacht Undichtigkeit. Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Beachten Sie den Hinweis unter Schlauchmontage!

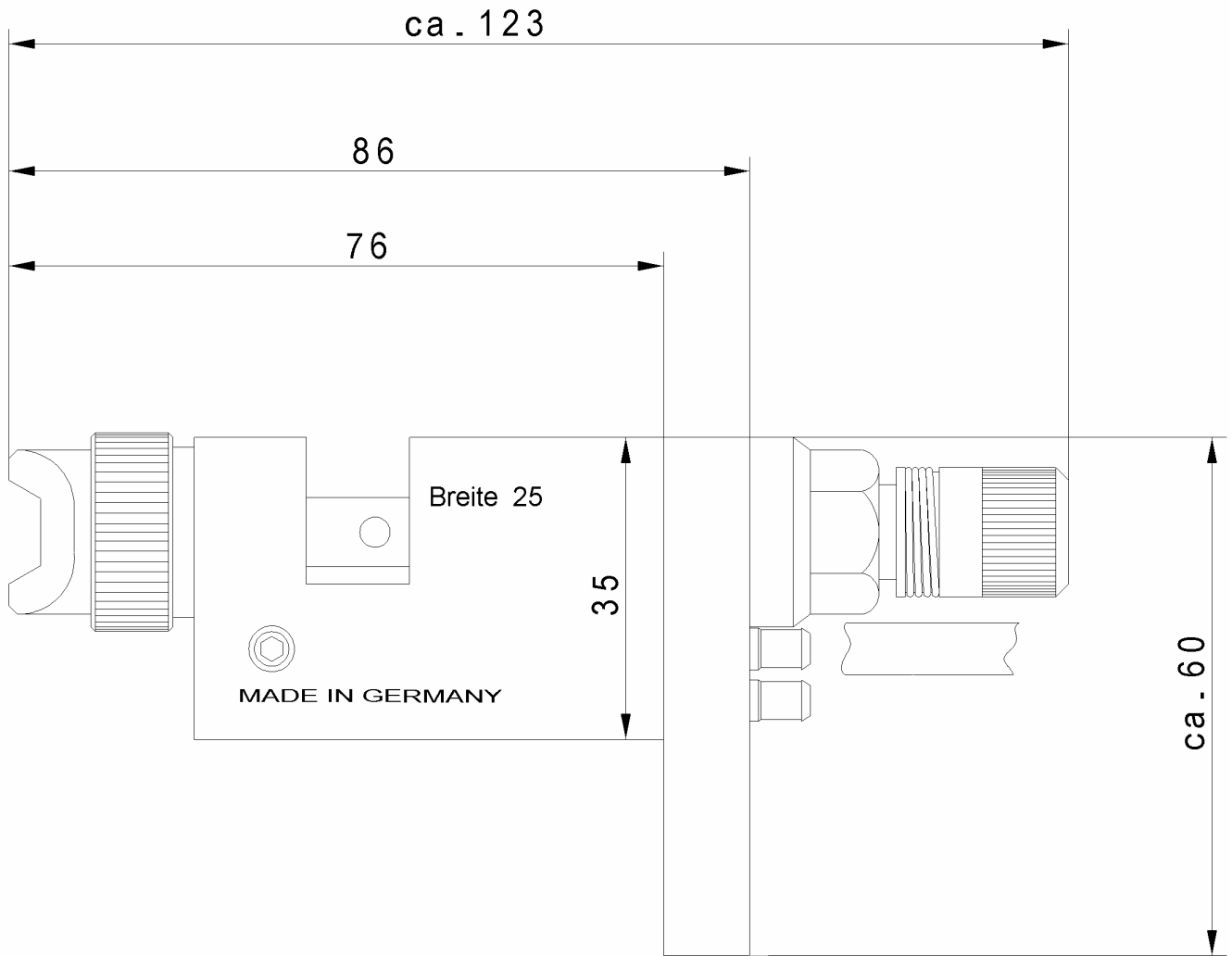
## 5.4 Einsetzen neuer Dichtelemente

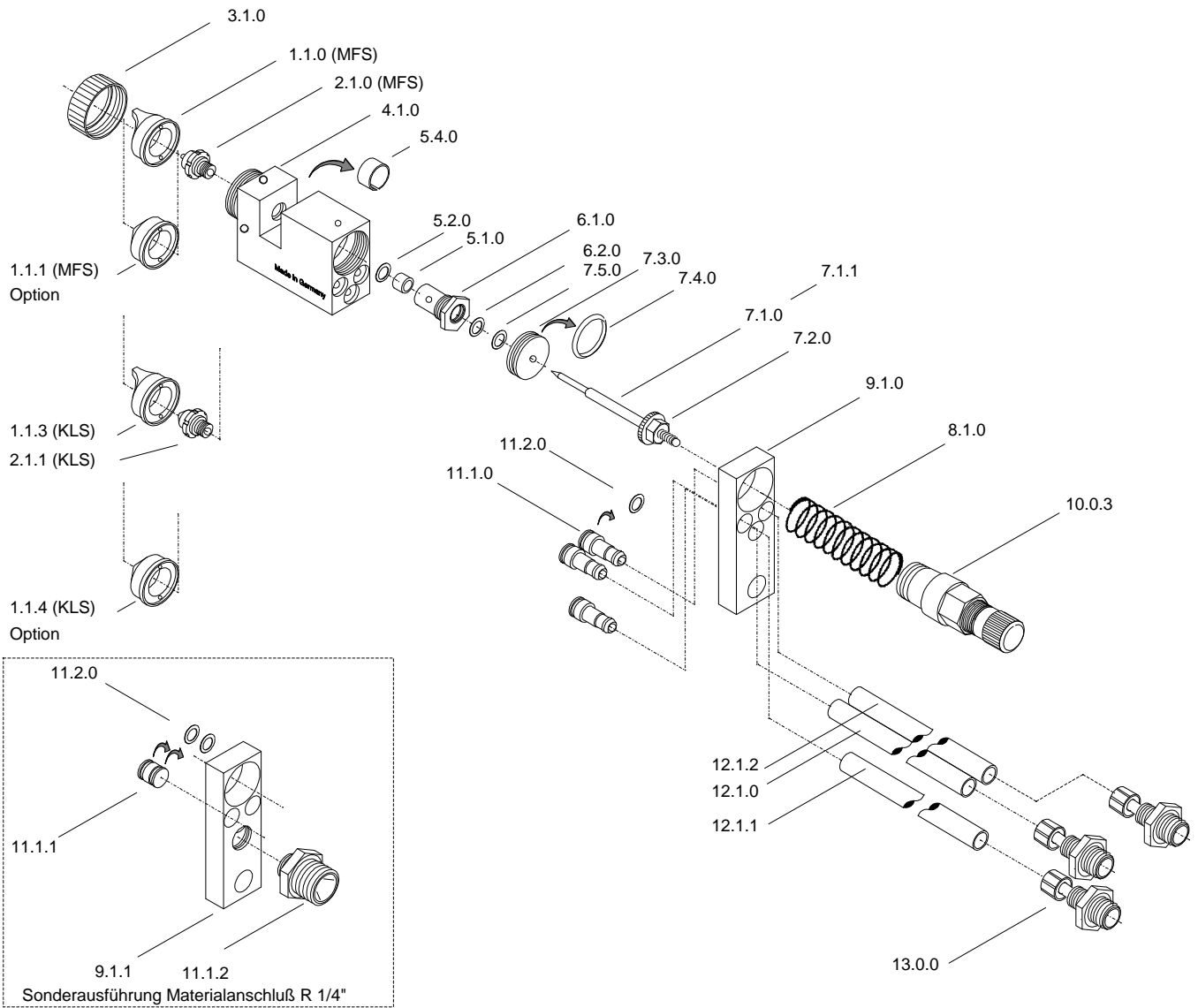


### WICHTIG !

Dichtungen und Dichtungssitze können beschädigt werden. Benutzen Sie keine scharfkantigen, metallischen Gegenstände für das Entfernen und Einsetzen der Dichtungen!

Dichtbuchse (6.1.0) mit Steckschlüssel SW 12 herausschrauben. Die Dichtungen mit einem geeigneten, nicht scharfkantigem Gegenstand herausschieben. Die O-Ring-Sitze mit einem Schmiermittel (techn. Vaseline) leicht einfetten. Der O-Ring (6.2.0) ist in die Dichtschaube (6.1.0) einzulegen. Der O-Ring (5.2.0) wird in den Sitz des Hauptkörpers (4.1.0) eingelegt und da hinein die Spezial-Formdichtung (5.1.0). Die größere Bohrung der unsymmetrischen Spezial-Formdichtung muß nach vorne d.h. in Richtung Düse zeigen. Die komplette Dichtbuchse (6.0.0) wird in leicht gefettetem Zustand wieder in den Hauptkörper (4.1.0) geschoben und verschraubt. O-Ringe in Kolben einlegen und auf Düsennadel schieben.







## 6. Ersatzteilliste

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bezeichnung
1.1.0	*	1	Luftkappe, Flachstrahl, Drm. 20 x 14,5mm
1.1.1	*	1	Luftkappe, Rundstrahl, Drm. 20 x 11mm
1.1.3	*	1	Luftkappe, Flachstrahl, KLS, Drm. 20 x 14,5mm
1.1.4	*	1	Luftkappe, Rundstrahl, KLS, Drm. 20 x 11mm
1.1.5	*	1	Luftkappe, Einhorn, Drm. 20 x 14,5mm
1.1.6	*	1	Luftkappe, Einhorn, KLS, Drm. 20 x 14,5mm
2.1.0	*	1	Düse, NIRO-Stahl, Drm. 12 x 16mm, SW6
2.1.1	*	1	Düse, KLS, NIRO-Stahl, Drm. 12 x 15,2mm, SW6
3.1.0	410028	1	Überwurfring, Drm. 23 x 10mm
4.1.0	510024	1	Hauptkörper
5.0.0	640099	1	Materialdichtungssatz
5.1.0	640029	1	Stepseal 4 x 8,9 x 2,2mm
5.2.0	640021	1	O-Ring 6,07 x 1,78mm
5.4.0	640100	1	Kunststoff-Schutzhülse, Drm. 10 x 12mm
6.0.0	810012	1	Dichtschraube, komplett, SW 12 x 20mm
6.1.0	810011	1	Dichtschraube, SW 12 x 20mm
6.2.0	640032	1	O-Ring 3,68 x 1,78mm
7.0.0	*	1	Düsennadel, NIRO-Stahl, kompl., Drm. 4x73mm
7.0.1	*	1	Düsennadel KLS, NIRO-Stahl, kompl., Drm. 4x73mm
7.1.0	*	1	Düsennadel, NIRO-Stahl, Drm. 4x73mm
7.1.1	*	1	Düsennadel KLS, NIRO-Stahl, Drm. 4x73mm
7.2.0	410004	1	Rändelmutter M4
7.2.0	410017	1	Sechskantmutter, SW9 x 4mm, M4
7.3.0	710002	1	Kolben, Drm. 17,8 x 5mm
7.4.0	640007	1	O-Ring 14,00 x 1,78mm
7.5.0	640032	1	O-Ring 3,68 x 1,78mm
8.1.0	820001	1	Druckfeder 1,3 x 57mm
9.1.0	910012	1	Anschlußhalter, 60 x 22 x 10mm
9.1.1	910013	1	Anschlußhalter, 60 x 22 x 10mm, R1/4"
10.0.3	900002	1	Raster-Nadelverschluß, komplett
10.1.1	610088	1	Nadelhub-Rasterknopf mit Spindel, Zylinderstift und Feder
10.2.1	220085	1	Raster-Verschlußschraube, SW17 x 39mm
11.0.0	220087	3	Stecktülle, komplett, Drm. 8 x 21mm
11.1.0	220086	3	Stecktülle, Drm. 8 x 21mm
11.2.0	640036	3	O-Ring 4,7 x 1,42mm
11.0.1	320091	1	Steckzylinderstumpf, komplett, Drm. 8 x 6,8mm
11.1.1	320090	1	Steckzylinderstumpf, Drm. 8 x 6,8mm
11.2.0	640036	1	O-Ring 4,7 x 1,42mm
11.1.2	610064	1	Doppelnippel, Messing, 1/4"AG - 1/8"AG
12.1.0	340006	1m	Schlauch, PU, 6 x 4 x 1mm, schwarz
12.1.1	340007	1m	Schlauch, PU, 6 x 4 x 1mm, klar
12.1.2	340005	1m	Schlauch, PU, 6 x 4 x 1mm, blau
13.0.0	220034	1	Gerade Verschraubung, Aluminium, 1/8"AG
13.0.1	220023	2	Gerade Einschraubverschraubung mit Überwurfmutter

\* Artikelnummern finden Sie auf den folgenden Seiten.

Bei Ersatzteilbestellungen von Düsensätzen bitte gewünschte Größe angeben.

Lieferbare Größen: 0,2/0,3/0,5/0,8/1,0/1,2/1,5/2,0mm Ø

Düsenatz = Düsennadel, Düse und Luftkappe (sollten stets gemeinsam gewechselt werden)

## 6.1 Artikelnummern für Düsenadeln, Düsen und Luftkappen

<b>*Düsenadeln, komplett</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
7.0.0	110129	0,2/0,3mm
7.0.0	110130	0,5mm
7.0.0	110131	0,8mm
7.0.0	110132	1,0mm
7.0.0	110133	1,2mm
7.0.0	110134	1,5mm
7.0.0	110135	2,0mm

<b>*Düsenadeln</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
7.1.0	110122	0,2/0,3mm
7.1.0	110123	0,5mm
7.1.0	110124	0,8mm
7.1.0	110125	1,0mm
7.1.0	110126	1,2mm
7.1.0	110127	1,5mm
7.1.0	110128	2,0mm

<b>*Düse</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
2.1.0	210069	0,2mm
2.1.0	210063	0,3mm
2.1.0	210064	0,5mm
2.1.0	210065	0,8mm
2.1.0	210066	1,0mm
2.1.0	210067	1,2mm
2.1.0	210068	1,5mm
2.1.0	210103	2,0mm

<b>*Luftkappe / Flachstrahl 45°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.0	310038	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.0	310039	für Düse 1,2 - 1,5mm

<b>* Luftkappe / Flachstrahl 60° (Standard-Ausführung)</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.0	310032	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.0	310033	für Düse 1,2 - 1,5mm
1.1.0	310079	für Düse 2,0mm

<b>* Luftkappe / Flachstrahl 90°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.0	310036	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.0	310037	für Düse 1,2 - 1,5mm
1.1.0	310166	für Düse 2,0mm

<b>* Luftkappe / Rundstrahl 15°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.1	310034	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.1	310035	für Düse 1,2 - 1,5mm
1.1.1	310080	für Düse 2,0mm

<b>* Luftkappe / Einhorn 45° (nicht in der Zeichnung enthalten)</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.5	310149	für Düse 0,2 - 1,0mm

**\*Düsennadeln KLS, komplett**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
7.0.1	110142	0,3mm
7.0.1	110143	0,5mm
7.0.1	110144	0,8/1,0mm
7.0.1	110145	1,5mm
7.0.1	110146	2,0mm

**\*Düsennadeln KLS**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
7.1.1	110136	0,3mm
7.1.1	110137	0,5mm
7.1.1	110138	0,8/1,0mm
7.1.1	110140	1,5mm
7.1.1	110141	2,0mm

**\*Düse KLS**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
2.1.1	210104	0,3mm
2.1.1	210105	0,5mm
2.1.1	210106	0,8mm
2.1.1	210107	1,0mm
2.1.1	210108	1,5mm
2.1.1	210109	2,0mm

**\* Luftkappe / Flachstrahl 60° KLS (Standard-Ausführung)**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.3	310081	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.3	310082	für Düse 1,5mm
1.1.3	310083	für Düse 2,0mm

**\* Luftkappe / Flachstrahl 90° KLS**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.3	310108	für Düse 0,2 - 1,0mm

**\* Luftkappe / Rundstrahl 15° KLS**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.4	310084	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.4	310085	für Düse 1,5mm
1.1.4	310086	für Düse 2,0mm

**\* Luftkappe / Einhorn 45° KLS (nicht in der Zeichnung enthalten)**

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1.6	310087	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1.6	310088	für Düse 1,5mm
1.1.6	310089	für Düse 2,0mm

## 7. Technische Daten

Maße:

mit Luftkappe Flachstrahl = 125,5mm x 22mm x 35mm (ohne Halter)

mit Luftkappe Rundstrahl = 122mm x 22mm x 35mm (ohne Halter)

Gewicht = ca. 470g (ohne Schlauch)

Luftverbrauch = ca. 133ltr. (bei 3 bar, Düse 1,0 und Flachstrahlkappe)

Steuerluftdruck = 5 – 6 bar

Sprühluftdruck = je nach gewünschtem Auftragsbild, max. 6 bar

Materialdruck = max. 6 bar

Sonderausführungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Stand: Oktober 2000.

## 8. Herstellererklärung

Die Sprühventile **MFS** und **MFS/KLS** wurden durch das Unternehmen

**ALFRED SCHÜTZE Apparatebau GmbH, Hannoversche Straße 69-71, 28309 Bremen**

entsprechend der harmonisierten Norm DIN EN 292 konstruiert und gefertigt. Es kann als Zubehör für EG-konforme Maschinen verwendet werden, ohne daß die Konformität beeinträchtigt wird.

Ort

Datum

Unterschrift des Herstellers

Bremen

02.10.2000

