

# **Bedienungsanleitung für Kleinautomatik-Spritzapparat KA 2**



**KA 2, Rundstrahl  
mit Halterung (Option)**

**KA 2, Flachstrahl  
mit Halterung (Option)**

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

# 1 Einführung

Der Kleinautomatik-Spritzapparat **KA 2** ist geeignet für den Feinstauftrag dünnflüssiger Medien z.B. Farben oder Trennmitteln in Kunststoffformen. Je nach verwendeter Luftkappe kann ein Flach- oder ein Rundstrahl 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. Der Kleinautomatik-Spritzapparat **KA 2** 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 **KA 2** 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

Das Ventil **KA 2** arbeitet pneumatisch. Es wird 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

Das Ventil kann in jeder Lage eingebaut werden. Zur festen Installation ist eine Halterung lieferbar (Option, siehe Zeichnung). 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 wie folgt angeschlossen:

- Zerstäubungsluft (blau)  
Anschluß Z (5): zum 2/2-Wege Magnetventil
- Steuerluft (schwarz)  
Anschluß S (5): zum 3/2-Wege Magnetventil
- Spritzgut (transparent oder weiß)  
Anschluß M (5): zum Druckgefäß oder Pumpe

Wahlweise können alle Anschlüsse (5) von der Oberseite oder aber von der Rückseite des Ventils montiert werden. Die Verschlußschrauben (12) müssen an den nicht genutzten Anschlußbohrungen des Ventils wegen besserer Dichtigkeit mit lösbarem Kleber (z.B. Loctite 221) eingeschraubt werden.

### 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 der Baureihe **KA** arbeiten in der Regel mit einem Steuerluftdruck von 3 - 6 bar. 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 Nadel eingeschaltet und erst nach dem Schließen der Düse wieder abgeschaltet wird (bewirkt die weitgehende Wartungsfreiheit).

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 30 Takte pro Sekunde zu erreichen.



#### Wichtig !

Die Sprühgutmenge kann durch Drehen der Regulierschraube (Zg.-Nr.:9) den individuellen Anforderungen angepaßt werden.

Drehung nach rechts : Verringerung der Sprühgutmenge

Drehung nach links : Erhöhung der Sprühgutmenge



#### 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 Düsen spitzen 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 Nadel (7), Nadeldichtung (6) oder Düse (2) gewechselt werden sollen.

### 5.2 Störungsfall: Düsenadel öffnet nicht

- Prüfen, ob ausreichender Steuerluftdruck ansteht (3 - 6 bar).
- Prüfen, ob O-Ring (7.1) defekt ist.
- Prüfen, ob Nadel innerhalb der Nadeldichtung (6) verklebt ist.
- Prüfen, ob Nadelhub groß genug eingestellt ist.

### 5.3 Düsensatzwechsel

Alle Anschlüsse drucklos machen. Verschlussplatte (11) durch Herausschrauben der Befestigungsschrauben (13) abnehmen. Feder (8) entnehmen und Nadel (7) herausziehen. Überwurfring (3) abschrauben und Luftkappe (1.0 oder 1.1) abziehen. Die Düse (2) mit Gabelschlüssel SW 6 lösen und herausdrehen. Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Wiedereinbau schon im Einsatz gewesener Düsen und Nadeln ist die Düse so mit entsprechendem Lösungsmittel durchzuspülen, daß keine Rückstände des Spritzgutes in der Düse zurückbleiben. Auch der Schaft der Nadel 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 Nadeldichtung (6) kann Undichtigkeit verursachen.

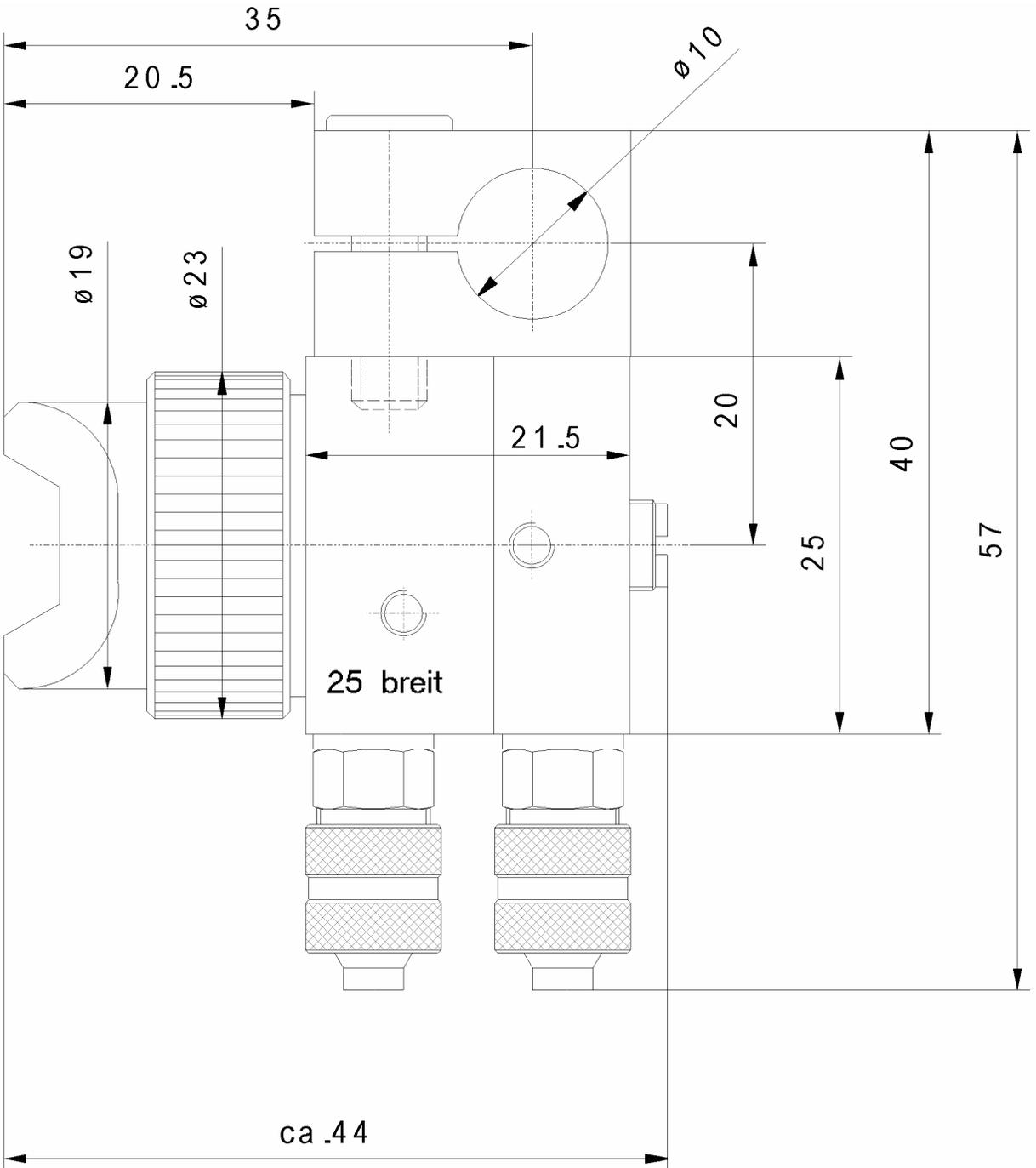
### 5.4 Einsetzen neuer Dichtelemente



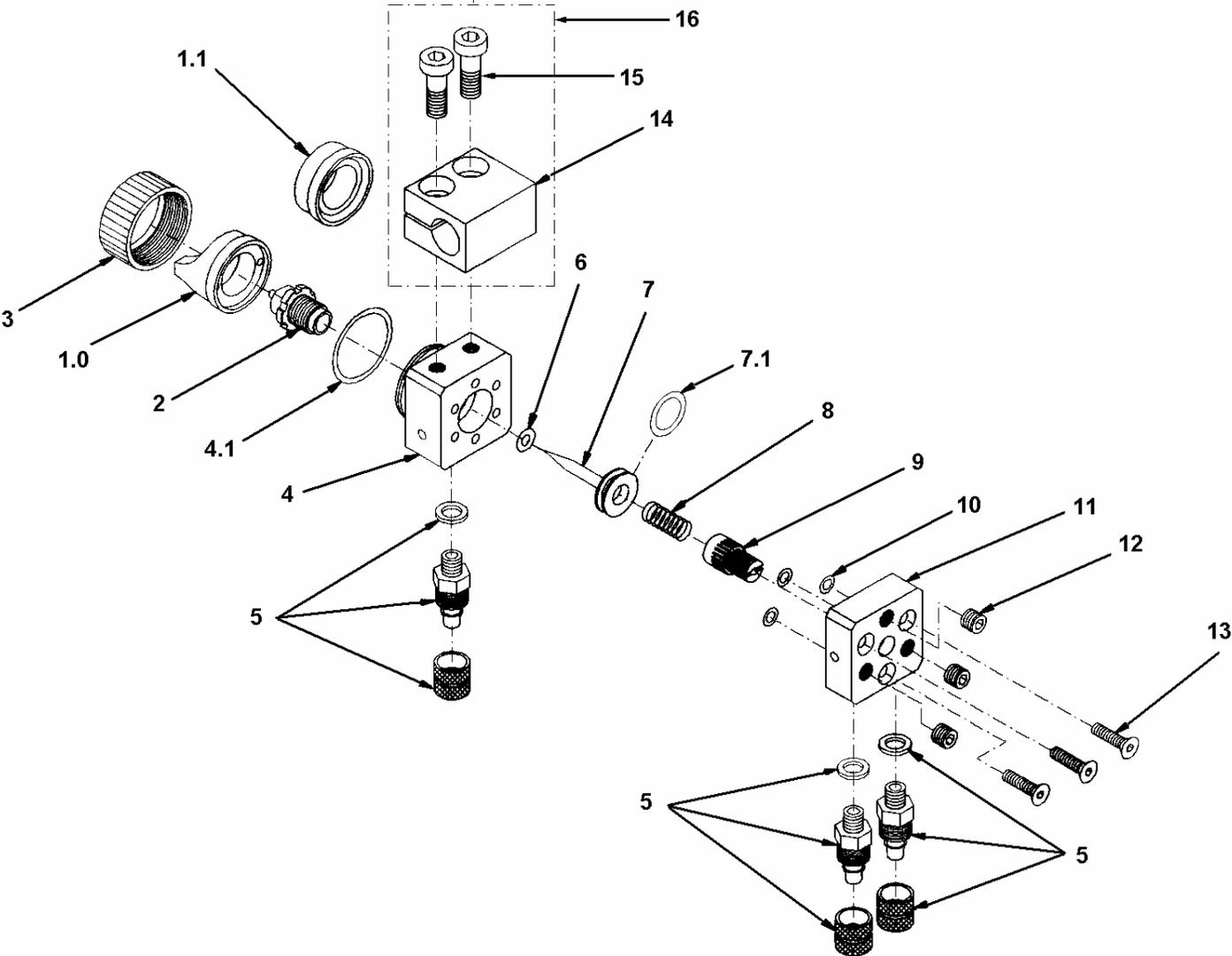
### Wichtig !

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

Die Nadeldichtung (6) wird nach dem Herausziehen der Nadel (7), (siehe Düsensatzwechsel) von der Rückseite des Ventils bis auf den Grund des Ventilkörpers eingelegt. Der O-Ring (7.1) kann auf dem ausgebauten Kolben leicht gewechselt werden.



Option, nicht im Lieferumfang enthalten



## 6. Ersatzteilliste

Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Menge	Bezeichnung
1.0	*	1	Luftkappe, Flachstrahl, Drm. 20 x 14,5mm
1.1	*	1	Luftkappe, Rundstrahl, Drm. 20 x 11mm
2	*	1	Düse, NIRO-Stahl, Drm. 12 x 18mm, SW6
3	410028	1	Überwurfring, Drm. 23 x 10mm
4	510027	1	Hauptkörper, NIRO-Stahl, komplett, 25 x 25 x 18mm
4.1	640006	1	O-Ring 18 x 1,5mm
5	220089	3	Verschraubung, komplett SW8 x 19
6	640026	1	O-Ring 2,9 x 1,78mm
7	*	1	Düsennadel, NIRO-Stahl, Drm. 3 x 27mm
7.1	640366	1	O-Ring 8,5 x 1,8mm
8	820017	1	Druckfeder 0,7 x 13,5mm
9	610090	1	Regulierschraube, Drm. 8 x 13, M6 x 0,5
10	640000	3	O-Ring 3 x 1mm
11	510028	1	Verschlußplatte, NIRO-Stahl, komplett, 25 x 25 x 9,5mm
12	610021	3	Gewindestift DIN 913 M5 x 4mm
13	610052	3	Senkschraube DIN 7991 M3 x 12mm
14	910014	1	Klemmhalter, 21,5 x 25 x 15mm
15	610042	2	Zylinderschraube DIN 6912 M5 x 14mm
16	910015	1	Klemmhalter, komplett, 21,5 x 25 x 15mm

\* Artikelnummern finden Sie auf Seite 8.

Bei Ersatzteilbestellungen von Düsensätzen bitte gewünschte Größe angeben.

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

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

## 7. Technische Daten

Maße:

mit Luftkappe Flachstrahl = 42mm lang x 25mm x 25mm (ohne Anschlüsse)

mit Luftkappe Rundstrahl = 39mm lang x 25mm x 25mm (ohne Anschlüsse)

Gewicht = ca. 140g (mit Halter ca. 185g)

Luftverbrauch = ca. 103ltr. (bei 3 bar, 0,5mm Düse und 2m Schlauchlänge)

Steuerluftdruck = 3 – 6 bar

Sprühluftdruck = 0,5 – 6 bar

Materialdruck = max. 3 bar

Sonderausführungen auf Anfrage. Technische Änderungen vorbehalten. Stand August 2000.

## 8. Herstellererklärung

Das Sprühventil **KA 2** wurde 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

14.07.2000



## 6.1 Artikelnummern für Düsenadeln, Düsen und Luftkappen

<b>*Düsenadeln</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
7	110155	0,2/0,3mm
7	110156	0,5mm
7	110157	0,8mm
7	110158	1,0mm
7	110159	1,2mm
7	110160	1,5mm
7	110161	2,0mm
7	110162	2,5mm

<b>*Düse</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
2	210110	0,2mm
2	210111	0,3mm
2	210112	0,5mm
2	210113	0,8mm
2	210114	1,0mm
2	210115	1,2mm
2	210116	1,5mm
2	210117	2,0mm
2	210118	2,5mm

<b>*Luftkappe / Flachstrahl 45°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.0	310038	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.0	310039	für Düse 1,2 - 1,8mm

<b>* Luftkappe / Flachstrahl 60° (Standard-Ausführung)</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.0	310032	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.0	310033	für Düse 1,2 - 1,8mm
1.0	310079	für Düse 2,0mm
1.0	310090	für Düse 2,5mm

<b>* Luftkappe / Flachstrahl 90°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.0	310036	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.0	310037	für Düse 1,2 - 1,8mm
1.0	310166	für Düse 2,0mm
1.0	310167	für Düse 2,5mm

<b>* Luftkappe / Rundstrahl 15°</b>		
Zg.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung
1.1	310034	für Düse 0,2 - 1,0mm
1.1	310035	für Düse 1,2 - 1,8mm
1.1	310080	für Düse 2,0mm
1.1	310091	für Düse 2,5mm