

# Verschlussdüsen für alle Elastomere

Neue flexible Kaltkanaltechnik aus dem Hause DESMA/Dichtungsmaschine komplett überarbeitet

Mit *FlowControl* bietet die Klöckner Desma Elastomertechnik GmbH, Fridingen, eine neue Kaltkanaltechnik an. Die zum Patent angemeldeten Verschlussdüsen sind für alle Elastomere einsetzbar. Durch die Düsentrimmung über die Maschinensteuerung lässt sich der Kaltkanal ohne mechanische Änderungen für viele Werkzeuge mit jeweils unterschiedlicher Trimmung einsetzen. Darüber hinaus hat das Unternehmen seine horizontale Spritzgießmaschine D 969.300 Z (S1) - bekannt als Dichtungsmaschine - komplett überarbeitet.

Die Forderung nach einem zuverlässig arbeitenden Kaltkanal mit Düsenverschlusstechnik gibt es schon seit vielen Jahren. Systeme, die für Silicon Anwendung fanden, waren meist für Gummi nicht verwendbar und hatten auch gravierende Nachteile, was die Reinigung bei Mischungswechsel oder nach Störungen betraf. Daher wurden diese Systeme nur sehr bedingt eingesetzt.

## • Düse mit separatem Hydraulikzylinder

Um die notwendigen Verschlusskräfte zuverlässig aufbringen zu können, hat man sich im Hause Desma dazu entschlossen, jede einzelne Düse mit einem separaten Hydraulikzylinder zu betätigen. Diese Hydraulikzylinder sind in einer separaten Platte untergebracht, um im Störfall die Gefahr einer Ölleckage zur Materialseite hin zu verhindern.

Ein weiterer Anspruch war, den durch die Umströmung der Verschlussnadeln hervorgerufenen Druckverlust möglichst gering zu halten. Bei üblichen Kaltkanalsystemen mit Nadelverschluss steht die Nadel im gesamten Düsenstock, was zu Strömungsquerschnitten mit ungünstiger Ringgeometrie von oft mehr als 100 mm führte. Der Druckverlust in derartigen Systemen war vor allem bei hochviskosen Mischungen enorm. Außerdem war die Reinigung der Kanäle bisher immer mit einer sehr zeitaufwändigen Komplettdemontage verbunden, die nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden konnte.

Viele hundert gelieferte Einheiten dokumentieren, dass Desma im hauseigenen Werkzeugbau über viel Erfahrung in der Fertigung von offenen Kaltkanalsystemen verfügt.

Aus diesem Grunde war man bestrebt, bewährte technische Lösungen für diese neuen Forderungen weiterzuentwickeln. Das Ergebnis ist ein Betätigungsmechanismus, der außerhalb der eigentlichen Düse angeordnet ist. Die Düse selbst wurde mit der aus offenen Desma-Kaltkanalsystemen bekannten, selbstdichtenden Schiebedüse, jedoch modifiziert mit Nadelstumpf, ausgeführt. Daraus resultiert ein mechanisch robustes und leicht zu demontierendes Verschlussystem, das eine sehr kurze Nadelumströmungslänge (Strömungsquerschnitt mit ungünstiger Ringgeometrie) von nur ca. 15 mm aufweist. Zudem hat eine Düsenverlängerung keinerlei Auswirkung auf diese Länge. Darüber hinaus haben Praxisversuche gezeigt, dass im Regelfall ein vulkanisierter Strang ohne jegliche Demontage der Düse ausgespritzt werden kann. Falls die Schiebedüse mit Verschlussnadel ausgebaut werden muss, ist dies leicht von außen möglich.

## • Trimmung per Maschinensteuerung

Die Einzelbetätigung der Verschlussdüsen durch je einen separaten Hydraulikzylinder ermöglicht eine Trimmung der Durchflussmenge je Düse mittels Eingabe in die Maschinensteuerung. Hierzu wurde von Desma ein spezielles Hydrauliksystem in Verbindung mit entsprechenden Eingabemasken auf der Steuerungsseite entwickelt. Der Clou ist, dass die eingestellte Trimmung zusammen mit dem Werkzeugdatensatz abgespeichert werden kann.

• **Keine mechanischen Änderungen nötig**

So lässt sich ein Kaltkanal für viele Werkzeuge mit jeweils unterschiedlicher Trimmung einsetzen, ohne dass mechanische Änderungen durchzuführen sind. Ein weiterer Vorteil ist der Einsatz des Desma *FlowControl* Kaltkanalsystems z.B. für große Dichtungen. Die Lage der Zusammenflussstellen kann flexibel über die Maschinensteuerung justiert werden und zwar dorthin, wo Platz für eine entsprechende Vakuumanbindung vorhanden ist. Auf Grund der flexiblen Volumen Anpassung jeder einzelnen Düse können auch gleichzeitig unterschiedliche Artikelgrößen produziert werden.

• **Dichtungsmaschine deutlich kompakter**

Seinen Bestseller bei Horizontalmaschinen, die D 969.300 Z (S1), hat Desma jetzt komplett überarbeitet. Diese als „Dichtungsmaschine“ bekannte Baugröße zeichnete sich schon immer durch eine sehr hohe spezifische Flächenpressung und eine äußerst stabile Schließeinheit aus. Im Unterschied zum Vorgängermodell wurde jetzt die Aufstellfläche erheblich reduziert und die Geschwindigkeit der Bewegungen deutlich erhöht. Möglich wurde dies durch eine Neukonstruktion der Schließeinheit und des gesamten mechanischen Aufbaus der Maschine. Diese kompakte Bauweise in Verbindung mit einer leistungsfähigen Hydraulik sorgt jetzt für geringeren Flächenbedarf und schnellere Zyklen.

---

**DESMA *FlowControl* Kaltkanal**

- 0 % Materialverlust durch Artikeldirektanspritzung
- Düsentrimmung über die Maschinensteuerung
- Abspeicherung der Trimmungsparameter zusammen mit dem Werkzeugdatensatz
- Einfache Reinigung bei Mischungswechsel
- Geringe Druckverluste mit der zum Patent angemeldeten Verschlussstechnik
- Sichere Funktion auch bei hochviskosen Gummimischungen durch hydraulische Betätigung der Düsenverschlüsse.