

**Schnelle, kompetente Lösungen
für die Kunststoffindustrie**



Kunststoff – Institut Lüdenscheld

- Verfahrenstechnik -
- Messeneuheiten K – 2010 -

Kontakt:
Kunststoff-Institut Lüdenscheld
Dipl.-Ing. Michael Talhof
Karolinenstr. 8
58507 Lüdenscheld
Tel.: 02351 / 1064 172
E-Mail: talhof@kunststoff-institut.de
Internet: www.kunststoff-institut.de



Highlights



- Schnelles Einspritzen garantiert
 - Hochdynamisches Einspritzen mit Kombinationsantrieb
- Klein, aber fein (Neuentwicklung für den Mikrospritzguss)
 - Arburg Mikrospritzmodul (8 mm Schnecke)
 - Neues Maschinenkonzept „micro-män 50“



Schnelles Einspritzen garantiert

Neuentwicklung im Bereich der
Dünnwandtechnologie



Quelle: Arburg today 44/2010



Schnelles Einspritzen garantiert

- Neue Technologie mit einem Kombinationsantrieb setzt Maßstäbe in der Dünnwandtechnologie.
- Bei dem Kombinationsantrieb wird ein Linear- und Rotationsmotor in einem Antriebselement miteinander verbunden.



Quelle: Arburg today 44/2010

Fotos: Fa. Siemens-W.G.

Schnelles Einspritzen garantiert



- Der verwendete Linearantrieb bildet die Innovation der Technologie ab.
 - Beschleunigungsrate von 8 g
 - Einspritzgeschwindigkeit von max. 2000 mm/s
- Das hohe Beschleunigungsvermögen resultiert aus der direkten Verbindung des linearen Einspritzmotors mit der Schnecke sowie aus dem geringen Masseträgheitsmoment.
- Die Schnecke bleibt trotz hoher Geschwindigkeiten regelbar.
- Der Antrieb ist spielfrei wodurch sehr hohe Präzision und Reproduzierbarkeit gewährleistet wird.

Schnelles Einspritzen garantiert



Vorteile der Technologie:

- Bauteile mit Wanddicken von 0,2 mm Wandstärke.
- Fließweg/Wanddickenverhältnisse von 200:1 / 300:1 bei dünnwandigen Teilen.
- Beschleunigungsrate von 8 g (12-mal höher als bei einer elektrischen Standardmaschine)
- max. Einspritzgeschwindigkeit von 2000 mm/s
- Geregelter Positioniergenauigkeit von 0,01 mm trotz hoher Einspritzgeschwindigkeiten
- Max. Spritzdruck von 3500 bar
- Realisierbar auch bei großen Maschinen

Schnelles Einspritzen garantiert



Mögliche Nachteile der Technologie:

- Mögliche Materialschädigung durch hohe Schergeschwindigkeiten?
- Wahrscheinlicher Bedarf an angepassten Materialien
- Einschränkung der verarbeitbaren Materialien

Kleinste Bauteile präzise hergestellt



Neuentwicklung für den Mikrospritzguss

Mikrospritzguss



Anforderungen an die Spritzgießtechnik:

- Homogene Aufbereitung kleinster Materialmengen
- Einspritzen minimalster Schussgewichte
- Präzise Kontrolle der Einspritzbewegungen
- First-in-first-out Prinzip
- Geringe Verweilzeiten
- **Tenor auf der K2010 war, dass die Nachfrage nach hochpräzisen Mikrobauteilen weltweit stetig steigt.**

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung – auch auszugsweise – bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Kunststoff-Instituts Lüdenscheld (K.I.M.W.).

Mikrospritzmodul



- Zwei Schnecken Technologie
 - 45° zur horizontalen Einspritzschnecke angeordnete Schneckenvorplastifizierung (Gangtiefen, ähnlich Drei-Zonen-Schnecke)
 - Einspritzeinheit mit 8mm Förderschnecke und Rückstromsperre (Schnecken-Kolben-Prinzip)

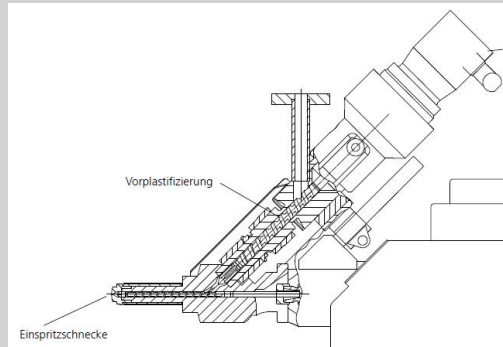


Quelle: ARBURG GmbH + Co. KG



Quelle: ARBURG GmbH + Co. KG

Mikrospritzmodul, Daten 8 mm Schnecke



Quelle: ARBURG GmbH + Co. KGC

- Rechnerisches Hubvolumen: 2,5 cm³
- max. Spritzgewicht (PS): 2,3 g
- Wirksame Schneckenlänge L/D: 12
- max. Einspritzdruck / Nachdruck: 2000 bar

Mikrospritzmodul



- Optimale Aufbereitung von Standardgranulaten
- Kleinste Schussgewichte präzise und mit den notwendigen Verfahrenswegen realisierbar
- Konstante Einspritzbedingungen durch Dosierregelung
 - Druck an der Übergabestelle von Vorplastifizier und Einspritzschnecke wird erfasst und geregelt
 - Für jeden Schuss steht eine homogen aufbereitete, neu dosierte Schmelze zur Verfügung
- First-in-first-out-Prinzip ist gewährleistet
- Servoelektrischer Antrieb
- Modulare Bauweise und damit in bestehende Maschinen integrierbar

Männer Group



- Neues Maschinenkonzept „micro-män 50“ für den Mikrospritzguss auf der K2010 vorgestellt.
- Kolbenspritzeinheit mit Schneckenvorplastifizierung
 - 4, 6, 8 mm (Kolbendurchmesser)
 - 14, 18 mm (Schneckendurchmesser)

micro-män 50



- Die micro-män ist mehr als eine Mikrospritzgießmaschine. Sie ist eine Produktionszelle, die nach Bedarf individuell erweitert werden kann.
- Variotherme Prozess und die Entnahme der Teile außerhalb der Schließeinheit
- Die bewegliche Werkzeughälfte, der track-män, wird zusammen mit dem Formteil nach dem Einspritzen mittels eines Transportsystems zum Kühlen, zur Anguss- und Teileentnahme und schließlich wieder zum Aufheizen weitergeleitet.
- Somit finden mehrere Prozesse gleichzeitig statt. Das sorgt für eine hohe Taktfrequenz.

Gleichzeitig stattfindende Prozesse

K
 KUNSTSTOFF
 INSTITUT
 LÜDENSCHELD

Quelle: Otto Männer Vertriebs GmbH

Vorteile

K
 KUNSTSTOFF
 INSTITUT
 LÜDENSCHELD

- Vollelektrische Spritz- und Schließeinheit, angetrieben durch modernste Torque-Motoren, die keine zusätzlichen Getriebe benötigen.
 - Vorteile bei Wartung, Wirkungsgrad und Genauigkeit.
- Variotherme Prozessführung außerhalb der Schließeinheit mittels Induktionssystem.
- First-in-first-out Prinzip.
- Kurze Produktionszeiten durch gleichzeitig stattfindende Prozesse.
- Verarbeitung von handelsüblichem Granulat.
- Flowbox integrierbar.