

**Schnelle, kompetente Lösungen
für die Kunststoffindustrie**

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

Kunststoff – Institut Lüdenscheid

- Verfahrenstechnik -

- Messeneuheiten K - 2010 -

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

it's time

27 Oct - 3 Nov 2010
Düsseldorf Germany



Highlights

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

- 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

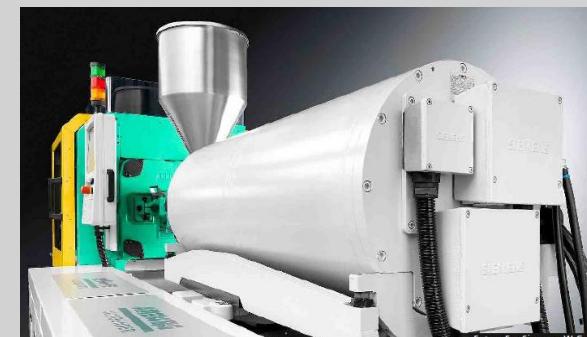
Neuentwicklung im Bereich der Dünnwandtechnologie



Quelle: Arburg today 44/2010

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

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

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

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
- Geregelte Positioniergenauigkeit von 0,01 mm trotz hoher Einspritzgeschwindigkeiten
- Max. Spritzdruck von 3500 bar
- Realisierbar auch bei großen Maschinen

Schnelles Einspritzen garantiert

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

Mögliche Nachteile der Technologie:

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

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

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.**

Mikrospritzmodul



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



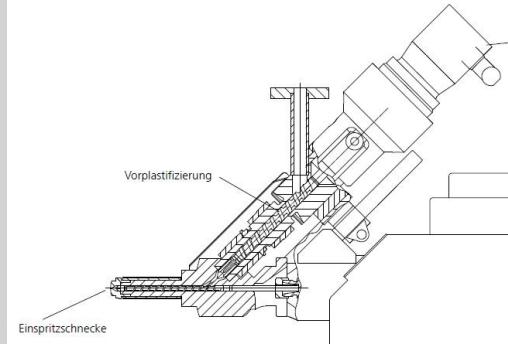
Quelle: ARBURG GmbH + Co. KG



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 Verfahrwegen 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
- Modularer Bauweise und damit in bestehende Maschinen integrierbar

Männer Group

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**



- 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

**KUNSTSTOFF
INSTITUT
LÜDENSCHEID**

- 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

Quelle: Otto Männer Vertriebs GmbH

Vorteile

- 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.