

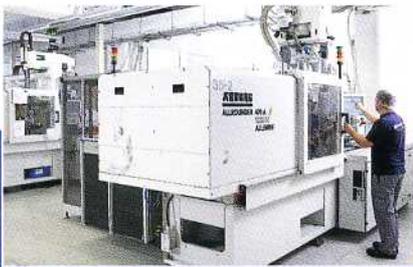
# DeviceMed

Fachmagazin für Hersteller medizintechnischer Produkte



TITELTHEMA

## Auftragsfertigung von A bis Z 18



**Fertigungseinrichtung**

2K-Spritzguss für geringe  
Schussgewichte

36



**SPECIAL | Elektronik**

Intelligente Verkabelung  
für mobile Geräte

54

need power?



think



www.GlobTek.de



# Werkzeugbau und Mikrospritzguss für LSR-Produkte

Für den Spritzguss winziger Teile, wie das Septum im Verschluss einer Medizinflasche, sind winzige Präzisionswerkzeuge nötig. Speziell für solche Mikroteile, die nur wenige hundertstel Gramm wiegen und mit Fingern beinahe nicht zu greifen sind, hat Trelleborg einen eigenen Mikroinjektor entwickelt. Mit diesem lassen sich kleine Schussgewichte kontrolliert spritzgießen.

**T**relleborg ist Spezialist für die Verarbeitung von Flüssigsilikon (LSR). Im schweizerischen Stein am Rhein fertigt das Unternehmen mit winzigen Präzisionswerkzeugen Produkte für die Medizintechnik (Bild 1).

## Medizinische Mikroteile kontrolliert spritzgießen

Das Septum im Verschluss einer Medizinflasche beispielsweise erfordert bei der Herstellung extreme Genauigkeit über Millionen von Stückzahlen. Viele Teile, die Trelleborg für die Medizin-

technik fertigt, sind sehr klein. Die dafür notwendigen Mikrospritzgussverfahren haben dabei ihre ganz eigenen Herausforderungen. Speziell für solche Mikroteile, die nur wenige Hundertstel- oder sogar nur Tausendstelgramm wiegen und mit Fingern beinahe nicht zu greifen sind, hat Trelleborg einen eigenen Mikroinjektor entwickelt, mit dem sich solch kleine Schussgewichte kontrolliert spritzgießen lassen. Das kleinste Teil ist ein Septum, die Membran in der Verschlusskappe einer Medizinflasche, durch die man eine Spritze einführen und wieder herausziehen

kann. Es wiegt nur 0,003 g und ist so winzig, dass es sich kaum aufnehmen lässt.

## Teile sicher entformen und entnehmen

Mikrobauteile erfordern Präzision. Das gilt für den Bau der Werkzeuge ebenso wie für die exakte Steuerung der Spritzmenge und die Durchführung des Spritzgießverfahrens. Kundenspezifisch werden immer neue Lösungen für die Dosierung von immer kleineren Mengen und neue Automationsinstrumente zur Handhabung und Steuerung kleinerer Teile entwickelt. Für die automatische Handhabung eines winzigen Teils nach der Fertigung hat Trelleborg einen speziellen Greifer entwickelt. Dieser sorgt dafür, dass die Teile sicher und gratfrei entformt und entnommen werden können, ohne dabei schon durch den Luftzug des sich öffnenden Werkzeugs verloren zu gehen. Das gesamte Verfahren ist so ausgelegt, dass über Millionen von Schüssen das exakt gleiche Präzisionsniveau sichergestellt werden kann.

## Produkte ohne Abfall reduzieren die Kosten

„Gute Werkzeugbau- und Fertigungskompetenz ist für uns jedoch kein Selbstzweck. Sie bringt den Kunden

**Bild 1 | Verarbeitung von Flüssigsilikon:** Trelleborg fertigt hochpräzise und komplexe LSR-Formteile sowie Mehrkomponententeile für Medizintechnik, Pharmazie und Biotechnologie.



Bild: Trelleborg

## Need Power? Think GlobTek



**Bild 2 | Produktion im Reinraum:** In Stein am Rhein verfügt Trelleborg über Reinräume der Klasse 8 und Klasse 7. Eine vollautomatisierte Produktion erhöht zusätzlich die Sauberkeit.



„Gute Werkzeugbau- und Fertigungskompetenz ist für uns kein Selbstzweck. Sie bringt den Kunden viele wesentliche Vorteile. So reduziert unsere Einspritztechnologie Abfälle und die damit verbundenen Kosten.“

Ursula Nollenberger, Leiterin Produktbereich LSR-Komponenten bei Trelleborg

viele wesentliche Vorteile. So reduziert unsere Einspritztechnologie Abfälle und damit verbundene Kosten“, erklärt Ursula Nollenberger, Leiterin Produktbereich LSR-Komponenten. Für Anwendungen in der Medizintechnik bietet Trelleborg eine vollautomatisierte Produktion, was zusätzliche Sauberkeit und Reinheit, über das Niveau einer Produktion im Reinraum hinaus, ermöglicht (Bild 2).

### Nacharbeit ist nicht mehr nötig

Die Produkte sind schon direkt nach der Entformung einbau- und verwendungsfertig. Auf Wunsch des Kunden

werden sie nestspezifisch getrennt verpackt. Nacharbeiten wie Entgraten sind nicht nötig, so beispielsweise bei der Fertigung von Brushhütchen, deren glasklare Optik durch hochglanzpolierte Werkzeugoberflächen entsteht. Direkt angespritzt, ohne Überlauf und ohne Nacharbeit, entstehen so medizintechnische Mikroprodukte ohne Abfall. Trelleborg schafft es dabei, die sphärische Haupttrennung und die vier sphärischen Sauglöcher praktisch gratfrei herzustellen.

» **Trelleborg Sealing Solutions Germany GmbH,**  
D-70565 Stuttgart,  
[www.tss.trelleborg.com/de](http://www.tss.trelleborg.com/de)

### “Green Power” 0-150W Tischnetzgeräte mit IEC 320 Eingang erfüllen die EuP Step 2 / Energielevel V

GlobTek GT-41133 gibt es mit einer IEC 60320/C6, C8 oder C14 Eingangsbuchse. Doppelte Schutzisolierung sowie regulierte Ausgangsspannung von 12-48VDC in 0.1V-Schritten bis zu 0-150 Watt Ausgangsleistung. Das geschlossene, ungeschlitzte Gehäuse besteht aus schlag-festem Polycarbonat und wird durch Konvektion gekühlt, Gehäuseabmessung 62 x 150 x 34 (mm). Weitere Eigenschaften dieser Familie sind: geregelte Ausgangsspannung mit sehr geringer Restwelligkeit; Schutzfunktionen für Übertemperatur, Strom, Spannung und Kurzschluss; Universale Eingangs-  
...weitere Informationen unter [www.globtek.de](http://www.globtek.de)



### Akku-Ladegerät für Lithium-Ionen (Li-Ion)

Die neuesten Lithium-Ionen (Li-Ion) Batterieladegeräte von GlobTek inkorporieren

multiple redundante Sicherheitsfeatures, um Defekte und Beschädigungen der Batterien und Systeme zu verhindern, um folglich Risiken zu mindern und die Lebensdauer zu erhöhen. Im Zuge der steigenden Sicherheitsbedenken und -anforderungen für tragbares Equipment mit Li-Ion Akkus, hat GlobTek bei der neuesten Generation von Batterieladegeräten eine Vielzahl von redundanten Sicherheitsfeatures eingebaut, die, wenn sie mit der Elektronik im Li-Ion Akkupack kommunizieren, Defekte und Schä-  
...weitere Informationen unter [www.globtek.de](http://www.globtek.de)

### Internationale, Abnehmbare Stromkabel

GlobTeks 2-3 adrigen IEC internationale, abnehmbare Stromkabel sind nach den Anforderungen internationaler Sicherheitsagenturen geprüft. Es gibt verschiedene

Möglichkeiten für Länge, Kabeltyp, Drahtstärke, Anschlüsse und Farbe des Kabelmantels. Die Stromkabel sind ideal für tragbare Geräte, Kommunikation, Video, Unterhaltungselektronik, Geräteausstattungen und für den Hausgebrauch medizinischer Geräte. Nordamerikanische, europäische, australische, sind  
...weitere Informationen unter [www.globtek.de](http://www.globtek.de)



**GlobTek Inc.**  
"your power partner"



[www.globtek.de](http://www.globtek.de)