

Produktionsanlage für High Pressure Tube

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit im Bereich Maschinentechnik wurde zusammen mit der Firma Treff AG in Degersheim die Serienproduktion eines speziellen Microtubes für das TreffLab-Sortiment aufgebaut. Damit wird primär die Firma Novartis am Campus Basel beliefert, welche dort ein Rohrpostsystem betreibt, in dem diese Tubes zum Einsatz kommen. Ziel dieser Arbeit war, auf der Basis eines ungenügend dokumentierten Vorserien-Microtubes ein den relativ hohen Anforderungen gerechtes Microtube zu entwerfen, zwei 2-Komponenten Spritzgusswerkzeuge (Tube und Cap) auszulegen, zu beschaffen und zu qualifizieren, eine auf sehr kleine Schussgewichte ausgelegte 2-Komponenten-Spritzgussmaschine sowie eine auf die Bedürfnisse dieser Anwendung angepasste Laserbeschriftungsanlage zu beschaffen und mit diesen Komponenten per Ende Juni 2015 die Serienproduktion zu starten. Das bis 5 bar druckdichte Microtube selbst besteht aus einem separaten Deckel mit einem weichen, durchstechbaren Septum sowie dem transparenten Tube mit einer weissen Spitze, auf der ein DataMatrix-Code aufgelasert ist. Beide Teile sind mittels 2-Komponenten-Spritzgussverfahren hergestellt. Die Herstellung auf der eigens dafür beschafften vollelektrischen Arburg Allrounder 600 (60 t Schliesskraft) mit Drehteller und zwei speziellen Mikrospritzaggregaten erfolgt in zwei 4+4-Kavitäten-Werkzeugen mit einer Kapazität von je ca. 1000 Teilen pro Stunde im Reinraum (ISO 14644 Klasse 8). Dabei müssen die Teile nacheinander auf der gleichen Maschine gefertigt werden. In einem zweiten Schritt wird mit der Laserbeschriftungsanlage der DataMatrix-Code auf dem Boden des Tubes aufgebracht, bevor das Vial von Hand in Verpackungseinheiten aus je 10 Beuteln à 500 Deckel und 10 Beutel à 500 Tubes abgepackt wird. Prognostiziert wird ein Bedarf von mindestens 20'000 Stück pro Monat im ersten Jahr, welcher auf mindestens 60'000 Stück pro Monat ab dem dritten Produktionsjahr gesteigert werden soll, sobald Novartis weitere Campus in England, den USA und Singapur auf dieses Rohrpostsystem umgestellt hat. Nebst einer hochkomplexen Spritzgussmaschine wurde eine Laserbeschriftungsanlage und zwei ebenso komplexe Spritzgusswerkzeuge in Betrieb genommen, um ein TreffLab-Produkt produzieren zu können, das mindestens über die nächsten 10 bis 15 Jahre in für solche Nischenprodukte hohen Stückzahlen verkauft werden kann.



Diplomand
Christian Forrer

Dozent
Rudolf Fuchs



Serienprototyp des Treff High Pressure Tubes. Er besteht aus einem transparenten Tube mit weisser Spitze, auf der ein DataMatrix-Code aufgelasert ist. Der bis 5 bar druckdichte Deckel verfügt über eine durchstechbare, weiche Membran. Beide Teile werden im Mehrkomponenten-Spritzgussverfahren auf topmodernen Maschinen hergestellt.