

» Prontoplast produziert Mikroteile auf Roboshot

Winzig und konstant gut

Warum nicht feinste Mikroteile auf handelsüblichen Maschinen fertigen? Für die Produktion von qualitativ hochwertigen Kunststoffteilen hat die Prontoplast Spritzguss AG zwei vollelektrische Roboshot Maschinen von Fanuc in Betrieb genommen.

» Bernhard Foitzik¹

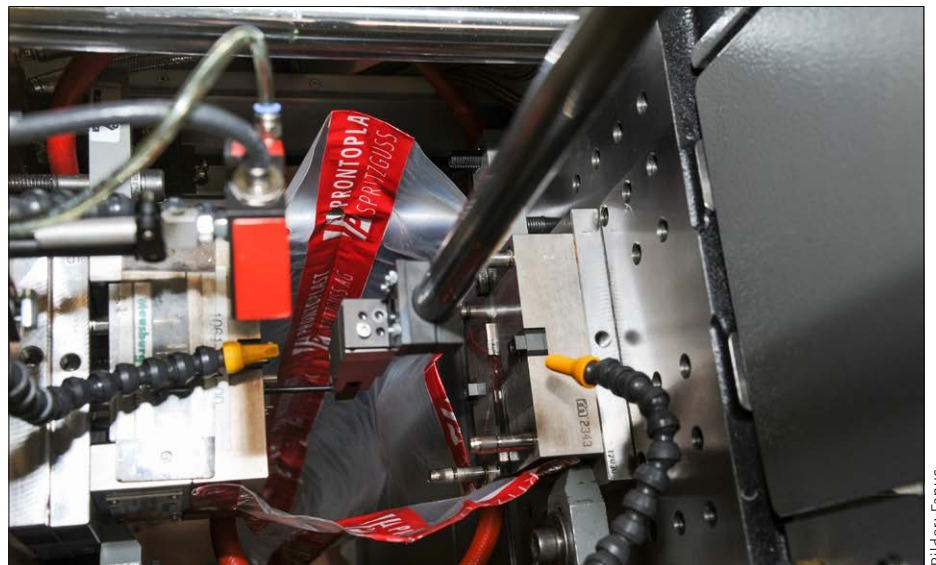
Man muss schon genau hinschauen, wenn Lukas Ruckstuhl eine Schachtel mit Musterteilen zeigt. Der Inhaber und Geschäftsführer der Prontoplast Spritzguss AG, Wetzikon, und sein zwölfköpfiges Team sind auf technische Präzisionsteile aus thermoplastischen Kunststoffen spezialisiert.

Die Musterteile sind beeindruckend winzig: Schussgewichte von über einem Gramm bezeichnet Ruckstuhl schon als «Teile mit gewisser Grösse», oft wiegen sie weniger als 0,1 Gramm und die Spezialität sind Teile mit einem Schussgewicht von weniger als 1 g und Stückgewichten unter 0,01 g. Die Toleranzen betragen dabei $\pm 0,01$ mm. Selbstbewusst steht auf der Webseite des Unternehmens: «Wir nehmen Ihre Herausforderung im Mikrobereich an.» Und auch wenn es keine Definition für «Mikroteile» gibt, die winzigen Kunststoffteile von Prontoplast gehören auf jeden Fall dazu. Die Herausforderung formuliert der Firmeninhaber so: «Kontaktieren Sie uns mit einer unmöglichen Aufgabenstellung.» Will er es nicht einfach haben? «Je komplexer Teile zu fertigen sind, desto lieber machen wir das.»

Flexibilität ist gefragt

Kunden für die hochpräzisen Mikroteile kommen aus dem Bereich Life Science, Elektrotechnik und Apparatebau. Die Losgrößen variieren von Auftrag zu Auftrag stark. Mal sind es nur 100 Teile pro Jahr, mal geht die Zahl in die 100 000 oder auch über 10 Mio. Stück. Da heisst es mit dem gesamten Maschinenpark flexibel bleiben.

¹ Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Foitzik, freier Fachjournalist



Bilder: Fanuc

Eine interessante Funktion der Roboshot ist der Formschutz AI Mould Protection, der mit künstlicher Intelligenz arbeitet und sowohl Maschine als auch Werkzeug zuverlässig schützt.

Jüngste Errungenschaft sind zwei Roboshot von Fanuc. Im Herbst vergangenen Jahres wurde auf der Homepage unter dem Schlagwort «Die Wende» verkündet: Schritt für Schritt zur energieeffizienteren Produktion. Wobei Lukas Ruckstuhl gleich vorausschickt, dass die Einsparung von Energiekosten schon eine Rolle gespielt habe, aber nur im Zusammenhang mit den Produktionskosten allgemein.

Noch sind die beiden Roboshot α -S15iA nicht lange genug in Betrieb, um die Auswirkungen auf die Stromrechnung wirklich beurteilen zu können: «Das ist aber ein Faktor, den wir gerne mitnehmen», sagt der Chef. «Den Ausschlag gaben Kriterien wie Produktivität und Qualität.» Die beiden Spritzgussmaschinen arbeiten mit einer Schliesskraft von 150 kN, wobei eine Roboshot mit einer 16er Schnecke, die andere mit einer 14er Schnecke bestückt ist. Tanja Grimm, Vertriebsleiterin Roboshot für Fanuc in der Schweiz: «Prontoplast war das erste Unternehmen in der Schweiz,

das diese kleine Maschine im Einsatz hatte. Weitere Unternehmen haben schon Interesse angemeldet.» Neben Qualität und Produktivität zählen die zahlreichen Ausstattungsoptionen und nicht zuletzt der geringe Footprint (867 x 2499 mm) zu den Pluspunkten.

Präzise Produktion gefordert

Und die alte Maschine? Wie pfleglich man bei Prontoplast mit Spritzgussmaschinen umgeht, zeigt das Beispiel der für die Roboshot ausgemusterten Maschine: Mit 46 000 Betriebsstunden musste sie keineswegs verschrottet werden. Ruckstuhl: «Das war die Maschine, mit der mein Vater und mein Onkel ihr Geschäft begonnen haben. Die macht woanders jetzt sicher noch einmal so viele Betriebsstunden.» Nach und nach soll der Betrieb komplett auf vollelektrische Spritzgussmaschinen umgestellt werden. Denn die anspruchsvollen Kundenteile («dafür sind wir bekannt»)

erfordern extrem gut regelbare Maschinen. Aktuelle Beispiele für das Teilespektrum auf der Roboshot sind Kameraoptiken für Endoskope, Teile für Hörgeräte und Komponenten für Lichtwellenleiter – Teile, die nicht immer ins Segment «Mikroteile» fallen, aber immer anspruchsvoll sind und eine präzise Produktion erfordern.

Die Steuerung beherrschen

Lukas Ruckstuhl und der für das Qualitätsmanagement zuständige Roman Kaufmann sind lange genug im Geschäft um zu wissen, dass man nicht immer alles optimal umsetzen kann, was technisch wünschenswert ist. Genau an der Stelle setzen die Roboshot-Maschinen an und bieten mit zahlreichen Features und Optionen entscheidende Vorteile. Ein Beispiel dafür: Mit der Option «verzögert schliessen» kann man so arbeiten, dass die Form erst dann schliesst, wenn sie nahezu entlüftet ist. Selbst Teile mit winzigen Nasen, Zapfen oder Ausformungen lassen sich wiederholgenau spritzen. «Das ist eine super Option. Damit haben wir viel herausgeholt», stimmen die beiden Qualitätsfaher überein. «So können wir die letzten zwei, drei Prozent aus der Maschine herausholen.»

Die Kenntnisse über die Steuerung und den Schliff für die praktische Arbeit haben sich Ruckstuhl und Kaufmann bei einer mehrtägigen Schulung bei Fanuc in Biel geholt: «Dort haben wir uns in drei Tagen die Steuerung erklären lassen.»

Eine Funktion für den Schutz der Formen

Tanja Grimm, Fanuc: «Alle Kunden, die auf eine Roboshot umgestiegen sind, haben durch die Bank bestätigt, dass sie nun schnellere Zykluszeiten erzielen.» Keine Frage: Diese Einsparungen können sehr unterschiedlich sein. Wo bei einem Prozess schon eine halbe Sekunde auf Millionen Teile gerechnet viel ist, spielen bei einem anderen Prozess ein paar Sekunden mehr oder weniger keine Rolle. Ruckstuhl bestätigt das aus seiner Sicht: «Das Argument für eine Maschine wie die Roboshot ist ja nicht der Gewinn von zwei oder drei Sekunden, sondern dass ich auch ein aufwändiges Profil schnell und vor allem präzise fahren



Lukas Ruckstuhl, Familienunternehmer in zweiter Generation: «Je komplexer Teile sind, desto lieber machen wir das.»

kann.» Wichtig für die Teile bei Prontoplast sind die schnellen Reaktionszeiten der Maschine auf Basis der kurzen Lageregelakte. Selbst komplexe Einspritzprofile lassen sich so wirtschaftlich realisieren.

Dabei hilft eine Option der Roboshot ganz besonders gut. Die Funktion «AI Mould Protection» bietet einen hohen Formenschutz: Sie misst den Druck auf die Form und hält im Fall einer Blockierung oder Toleranzabweichung die Schliesseinheit offen. Zusätzliche Funktionen warnen frühzeitig bei Verschleiss an Form- und Auswerferstiften. So lassen sich einerseits kurze Schliesszeiten, andererseits ein optimaler Werkzeugschutz realisieren. Ruckstuhl: «Diesen Formschutz lassen wir immer mitlaufen.»

Vollelektrischer Masterplan

Als «klein und fein» beschreibt sich das Unternehmen auf seiner Webseite. Mit zwölf Mitarbeitern ist das von der Grösse her zutreffend und ebenso für seine Produktion. Erst recht für die Produkte: Ruckstuhl, der heutige Inhaber, führt das von seinem Vater Erwin und seinem Onkel Beat 1989 gegründete Unternehmen, das als Prontoplast Spritzguss AG, Wetzikon, firmiert. Die beiden Gründer waren mit einer einzigen Maschine gestartet. Heute umfasst der Maschinenpark 18 Spritzgussmaschinen. Pro Jahr werden rund 40 Tonnen Granulat verarbeitet.

Überhaupt sind Materialversorgung und Teilelogistik einfach zu handhaben, wenn 1000 Teile in eine kleine Schachtel passen. Teilweise werden gespritzte Teile

transportgerecht in Trays abgelegt, überwiegend jedoch als Schüttgut behandelt. Alle Spritzgussmaschinen sind mit dreiachsigen Linearhandlingeräten automatisiert. Auch hier steht «eine Wende» an, wie Ruckstuhl versichert: «Wenn wir jetzt noch eine 30 t-Maschine kaufen, überlegen wir, ob wir nicht auch einen sechsaehsigen Fanuc Roboter dazukaufen.» Damit würden sich die Möglichkeiten rund um den Spritzprozess wesentlich erweitern.

Der «Masterplan» bei Prontoplast sieht einen vollelektrischen Maschinenpark vor. «Wir sind jetzt dabei, Praxiserfahrungen zu sammeln», nennt Ruckstuhl die nächsten Schritte. «Jetzt müssen die beiden Roboshot zeigen, was in ihnen steckt. Jedenfalls haben wir nun neue Möglichkeiten, die wir unseren Kunden bieten können.» Dabei hat er keinen Zeitdruck – und schliesslich müssen sich die Investitionen auch refinanzieren. «Momentan sind wir noch in einer Juchhe-Phase» und dabei, alle Optionen auszuloten.»

Vor der Corona-Krise war sich der Firmenchef sicher, mit seiner antizyklischen Investition auf der richtigen Seite zu stehen: «Wir sind auf den nächsten Schwung gut vorbereitet und ich bin sicher, dass wir gut investiert haben.» Konkurrenz aus Fernost befürchtet er nicht. Eine Roboshot könne in Malaysia auch nicht vorteilhafter produzieren, wenn das Know-how fehle. Knapp 100 Kunden weltweit sprechen eine bededte Sprache, auch wenn es sich bei Kunden in Fernost meist um Tochterunternehmen Schweizer Firmen handelt. Die Nähe zur fernöstlichen Konkurrenz schadet dem Spritzguss-Spezialisten aus Wetzikon offenbar nicht: «Mit den Teilen, die wir fertigen, liegen wir gut im Wettbewerb.»

Kontakt

Fanuc Switzerland GmbH
Grenchenstrasse 7
CH-2504 Biel
+41 32 366 63 63
claudia.scheidegger@fanuc.eu
www.fanuc.ch

Prontoplast Spritzguss AG
Werkstrasse 6
CH-8623 Wetzikon
+41 44 930 67 57
lukas.ruckstuhl@prontoplast.ch
www.prontoplast.ch