

MIT  
GRÖSSTEM  
OCCASIONSMARKT

# SMM

DIE INDUSTRIEZEITSCHRIFT FÜR DIE PRAXIS  
Schweizer Maschinenmarkt



## FERTIGUNGSTECHNIK >> 34

Auf Leistung getrimmt

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| >> DOSSIER:      | SMM-KONGRESS – PRODUKTIVITÄT STEIGERN >>                     | D45 |
| <b>euromold.</b> | MESSEVORSCHAU EUROMOLD Leicht und Hybrid >>                  | 14  |
|                  | LOGISTIK UND FÖRDERTECHNIK Frischwaren effizient verteilt >> | 56  |
|                  | WERKSTOFFTECHNIK Legierungen für das Auftragschweissen >>    | 74  |

2. SMM-Kongress  
Messe Luzern, 5.12.2013  
Schweizer Produktionstechnik

Hauptsponsoren:  
 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE

**oerlikon** Bystronic  
balzers

 fraisa

# Mit Innengreifer zur Elektrolenkung

>> Um das Produktionsziel bei der Herstellung von Lenkspindeln nicht zu gefährden, musste die Felss Rotaform AG den Werkstücktransport zwischen den Bearbeitungsstationen sicherstellen. Ein Trocknungsvorgang am Ende erwies sich dabei als grosse Herausforderung. Erst seit die Greiferexperten von Röhm einen Standard-Kunststoffgreifer umkonstruierten, wird die fertig bearbeitete Lenkspindel prozesssicher und wiederholgenau an die Qualitätskontrolle übergeben.

«Wir haben schon gezweifelt, ob es überhaupt eine Lösung für die einfach erscheinende Aufgabenstellung am Ende der Fertigungslinie zur Herstellung von Lenkspindeln gibt», erinnert sich Dietmar Bongard. «Aber seit über einem halben Jahr verrichtet der Kunststoffgreifer von Röhm seine Arbeit zuverlässig ohne Ausfälle», so der Entwicklungsingenieur der Felss Rotaform AG. Mit der gefundenen Lösung sehen die Verantwortlichen in der Schweiz diese Herausforderung als gelöst an und blicken zuversichtlich dem Jahresproduktionsziel entgegen.

## Spezialist für Rundbearbeitung

Dass die Nachfrage nach den Lenkspindeln so drastisch steigt, liegt an den immer mehr verbreiteten Elektrolenkungen. Für diese, «dual pinion» genannte Lenktechnologie, die als Aktivlenkung oder Direktlenkung in immer mehr PKWs verbaut wird, ist die Lenkspindel ein wichtiges Sicherheitsteil, über dessen genaue Funktion sich die Verantwortlichen jedoch in Schweigen hüllen. Als Schweizer Fertigungsstandort der Felss-Gruppe und Spezialist für die Umformung und Rundbearbeitung fertigt die Felss Rotaform AG die Produkte zuverlässig und

liefert sie termintreu in der gewünschten Menge an den Kunden, einen weltweit agierenden Hersteller von Lenksystemen.

In der Fertigung wird aus dem Rohteil durch verschiedene Arbeitsschritte wie Rundkneten, Drehen, Fräsen und Härten das Werkstück in seine endgültige Form gebracht. Nach einem abschliessenden Waschvorgang wird das Teil in einer Ringöse trockengeföhnt. Und hier beginnt die Herausforderung an die Greiferfunktion.

## Greiferlösung für Innenanlage gesucht

Im Luftstrom der Ringöse, in welche das Werkstück eingetaucht und danach wieder herausgezogen wird, soll die Oberfläche abtrocknen. Beim früher verwendeten Aus-sengreifer blieb an der Greifstelle stets eine Restfeuchte, auch die Zuverlässigkeit der Metallgreifer liess zu wünschen übrig. Mitte 2012 folgte dann die Umstellung auf einen Innengreifer. Dabei handelte es sich um einen Spanndorn, in dessen letztem Drittel sich ein Gummibalg befand, der sich aufblasen liess und so einen Formschluss zum Werkstück herstellte. Was jedoch theoretisch und in einer Testumgebung funktionierte, zeigte in der rauen Produktionsumgebung Schwächen. Der Gummibalg hielt den Anforderungen nicht stand und löste sich regelmässig nach wenigen Wochen auf. In der Folge verlor der Greifer stets die Werkstücke. «Der regelmässige Greiferaustausch verursachte nicht akzeptierbare Kosten», so Bongard. Eine andere Lösung musste also her.

Als der stellvertretende Geschäftsführer



Bild: Röhm

Röhm entwickelte aus dem Standard-Kunststoffgreifer RRMP einen leichten, schnellen und kostengünstigen Innengreifer mit geteiltem Spanndorn.



Bild: Röhm

Zuverlässig und schnell packt der Kunststoffinnengreifer das Werkstück und führt es sicher durch die Ringöse.

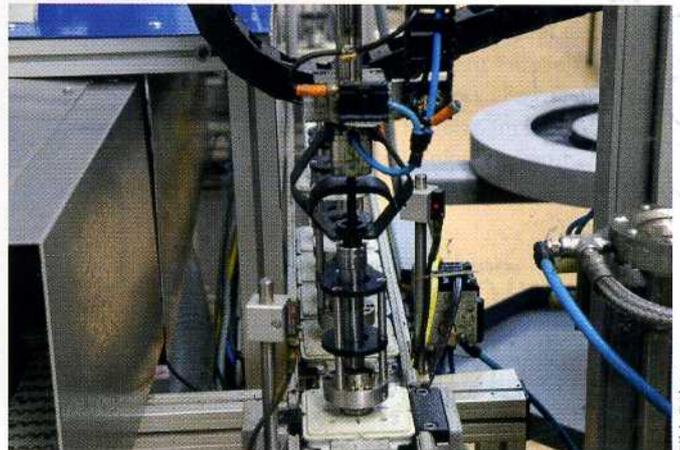


Bild: Röhm

In gemeinsamen Gesprächen entstand die Lösung mit einem Kolben, der den Spanndorn zusätzlich aufspannt.

von Röhm in der Schweiz, Damiano Casafina, im Haus war, wurde über das Problem diskutiert. Als langjähriger und zuverlässiger Lösungsanbieter für Spannmittel hat Röhm bisher stets Kompetenz bewiesen. Der Greiferbereich von Röhm war auch bekannt. Da es aber keine Standardlösung aus dem Regal gab, passten die Konstrukteure den individuell gestaltbaren Kunststoffgreifer RRMP an die spezielle Anwendung an. Und als im November 2012 ein Greifer montiert wurde, zeigte sich, wie einfach und gut die Lösung war. Zuverlässig und schnell packt ein Kunststoffspanndorn alle elf Sekunden das Werkstück innen und führt es in 21 Wochenschichten sicher durch die Ringöse, bevor es vollständig trocken an einen weiteren Werkstückträger übergeben wird.

### Lösung von allen gemeinsam entwickelt

«Ganz so einfach, wie sich das anhört, war es natürlich nicht», betont Casafina. Und in der Tat galt es, einige clevere Detaillösungen zu finden. So besteht der Greifer aus einem speziellen Kunststoff, der resistent gegen Kühlschmiermittel ist. Hergestellt werden die Kunststoffgreifer im Lasersinterverfahren. Das RRMP-Grundmodell erweiterten die Experten um einen geteilten Spanndorn, der sich durch Aufspreizen ideal für

die Innenspannung eignet, indem er sich beim entsprechenden Impuls aufspreizt und sich innen an das Werkstück anlegt. Weil Casafina jedoch die Erfahrungen von Rotaform mit dem Produkt des anderen Herstellers hautnah geschildert bekam, wollte er sich damit nicht begnügen.

Im gemeinsamen Gespräch entstand die jetzt eingesetzte Lösung mit einem einfach wirkenden Pneumatikzylinder. Die nach den Gesetzmässigkeiten von Festkörpergeilen funktionierenden Dornhälften werden von dem Zylinder aufgeweitet und gehen aufgrund ihrer Eigenelastizität beim Öffnen des Zylinders wieder in die Ausgangsstellung zurück. So ergibt sich eine wesentlich grössere und stabilere Kontaktfläche zwischen Spanndorn und Innenseite des Werkstücks. Die sorgt wiederum für eine sichere Innenanlage. Ergebnis: Das Teil wird genügend kraftvoll und nahezu unverlierbar gehalten und kann, von oben gegriffen, hängend durch den Luftstrom der Ringöse geführt werden. «In dieser Form arbeitet dieser erste Greifer seit November fehlerlos und sicher», freut sich Bongard.

### Erfolgreicher Prototyp löst weitere Ideen aus

Für diese ebenso ungewöhnliche wie clevere Lösung brachten alle Beteiligten Ideen und ihre Kompetenz ein. «Als es jedoch an

die Umsetzung ging, mussten schon noch ein paar Hürden überwunden werden, denn ein Selbstläufer war diese Neuentwicklung keineswegs», erinnert sich Casafina. Was dann zunächst als Prototyp entwickelt wurde, löste nach dem erfolgreichen Einsatz gleichwohl weitere konstruktive Ideen aus. Und so verfügt die weiterentwickelte Version des Kunststoffinnengreifers neben dem Aufspreizen der beiden Kunststoffhälften und dem zusätzlichen Kolben noch über eine O-Ring-Nut als dritte Verliersicherung. Damit lassen sich auch Teile mit noch komplexeren Geometrien sicher von innen greifen. Somit kann man bei Felss Rotaform zukünftigen Aufgaben gelassen entgegenblicken. <<

Information:  
Röhm Spanntechnik AG  
Feldstrasse 39  
3360 Herzogenbuchsee  
Tel. 062 956 30 20  
roehmch@roehm-spanntechnik.ch  
www.roehm-spanntechnik.ch

Anwender:  
Felss Rotaform AG  
Grossfeld  
6234 Triengen  
Tel. 041 935 44 33  
dietmar.bongard@ch.felss.com  
www.felss.com

Anzeige

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  <p>www.soloswiss.com<br/>mail@soloswiss.com</p> | <p>Industrieöfen</p>  |  <p>www.borel.eu<br/>mail@borel.eu</p> | <p>Standardöfen und Wärmeschränke</p>  |
|---|--|---|---|