

# Mit der 3. Achse mehr als eine Armlänge voraus (Seite 4)



# Automations praxis



Nr. 10 / Oktober 2008

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

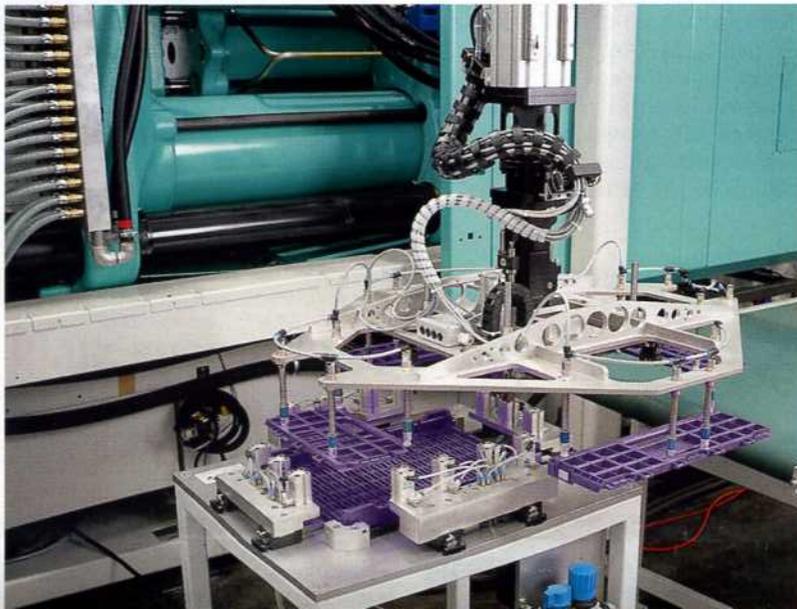
Konradin Mediengruppe Leinfelden-Echterdingen

Fakuma 2008, Internationale Fachmesse für Kunststoffverarbeitung

## Roboter unterstützen Spritzgießprozesse

Vom 14. bis 18. Oktober 2008 trifft sich in Friedrichshafen wieder die Spritzgieß-Branche. Rund 1600 Aussteller haben sich angesagt. Zum Ausstellungsspektrum gehören Spritzgießmaschinen und Extruder genauso wie Werkstoffe, Roh- und Zusatzstoffe, Materialfluss und Logistik, der Werkzeug- und Formenbau, das Teilehandling, ganze Fertigungszellen, Themen wie Qualitätssicherung und Software, natürlich die Forschung und Entwicklung und vieles mehr.

Einer der Fakuma-Aussteller ist die Arburg GmbH & Co. KG, einer der weltweit führenden Hersteller von Spritzgießmaschinen für die Kunststoffverarbeitung mit Schließkräften zwischen 125 kN und 5000 kN. Im Fokus des Messeauftritts stehen ne-



und sehr konstante Materialaufbereitung auch für große Schussgewichte. Die fertigen Spritzteile werden von einem Sechs-Achs-Roboter von Kuka vollautomatisch entnommen und weiterverarbeitet.

Die integrierte Automation der Fertigungszelle kommuniziert über die Robot-Schnittstelle und zusätzlicher Feldbus-Erweiterung mit der Selogica-Steuerung. In enger Kooperation mit FPT, dem OEM-Partner von Kuka, wurde für die Programmierung eine Selogica-Bedienoberfläche auf die Robotersteuerung implementiert. Diese ermöglicht dem Maschineneinrichter in seiner gewohnten Spritzgießumgebung eine Ablaufprogrammierung der komplexen Sechs-Achs-Bewegungen des Kuka-Roboters ohne fremde Hilfe. Durch die erweiterte Echtzeitanbindung mittels Feldbus seien auch kom-

## Unter Beobachtung

Die Karawane der Produktionsoptimierer zieht weiter. War man noch im September auf der Metallbearbeitungsmesse AMB bzw. bei den Spezialisten für Handhabungs- und Montagetechnik auf der Motek zu Gast, stehen in diesem Monat die Blechbe- und Kunststoffverarbeiter unter verschärfter Beobachtung. Auch in diesen Branchen verspricht man sich neue Geschäfte, vor allem deshalb, weil sich das allgemeine Konjunkturklima stärker eingetrübt hat, als noch vor einem halben Jahr prognostiziert. Wer also auch in den nächsten Monaten ganz vorn mitspielen will, muss gute und überzeugende Ideen in Sachen Fertigungsoptimierung und Kostenreduzierung haben. Dies gilt für die Anwender und Anbieter von Automatisierungslösungen

## Transport- und Kommissionierhilfe

Mit dem neuen EGV 3000 – der von einem AC-Motor angetrieben wird – lassen sich Lasten bis 3000 kg mit Geschwindigkeiten bis 6 km/h transportieren und standardmäßig bis in Höhen von 4400 mm anheben. Besonders auf die Mastkonstruktionen hat der schwäbische Lieferant großen Wert gelegt. Es handelt sich um Freisicht-Hubmasten mit zwei außenliegenden Zylindern. Je nach Aufgabe stehen Duplex- und Triplexmasten



zur Verfügung. Überdies liefert das vor allem auf pfiffige Speziallösungen kniffliger Aufgaben ausgerichtete Unternehmen Mast-SonderbaufORMen, mit denen sich bei entsprechender Traglastmodifikation unterschiedliche Lastaufnahmen realisieren lassen. Über den Deichselkopf lassen sich viele Funktionen ansteuern: Neben dem Fahren einschließlich Schleichfahrten, Lenken, Heben und Senken über die Bordhydraulik können auch andere Funktionen wie beispielsweise die Bewegungen eines Seitenschiebers gesteuert werden. Über den Betriebszustand informiert ein Display. Die Grundversion des neuen Gerätes ist 2100 mm lang und 1050 mm breit.

D. Bader Söhne GmbH & Co. KG  
[www.baka.de](http://www.baka.de)

# Taumelnd zur Endform der Verzahnung

An das Minsker Traktorenwerk lieferte die Schweizer Heinrich Schmid AG eine 400-Tonnen-Taumelpresse einschließlich einer Handlinganlage für das automatisierte Be- und Entladen. Auf ihr werden Differentialkegelräder für zwei Getriebebaureihen gefertigt, die früher zerspanend hergestellt wurden.

60000 Traktoren der Marke Belaus verließen im vergangenen Jahr das Werk. Man zählt sich zu den weltweit Großen in diesem Segment und kann auf eine Exportquote von 95 % verweisen. Damit man sich auch künftig im Wettbewerb behaupten kann, wurde in den letzten Jahren viel investiert, u. a. in eine Taumelpress-Anlage für die automatisierte Fertigung von Differentialkegelrädern für die beiden mittleren Traktorenbaureihen. „Die Bestellung gehört zu einem umfangreichen Modernisierungsprogramm des Traktorenwerks Belarus, das seine zum Teil 40 Jahre alten Produktionsanlagen auf den neuesten technischen Stand bringen will“, erklärt Sergej Iokov, Präsident der Swiss Trading Group, die die Partner 2005 zusammen brachte.

Bis dato zeichneten zeit- und kostenintensive Fräs- und Räumverfahren



Die Handlinganlage sorgt für automatisiertes Be- und Entladen der Teile



Die Taumelanlage für Belarus in Minsk

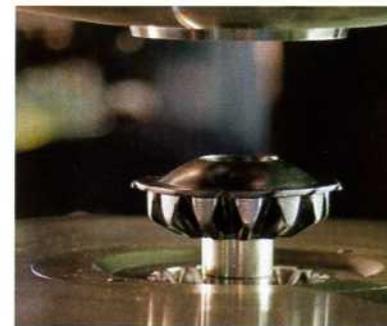
für das Herstellen der Differentialkegelräder verantwortlich. Zudem gab es Probleme mit der Oberflächenqualität.

Jetzt setzt man auf eine Kombination aus einfachem Warmschmieden und anschließendem Taumeln und erzielt einen insgesamt günstigeren Prozessverlauf bei gleichzeitig besseren Ergebnissen. Die warm geschmiedeten Rohlinge haben ca. 65 % ihrer endgültigen Kontur. In einer Taumel-Operation wird die Endkontur fertig



Automatische Zuführung der Schmiederohlinge

kalt geformt. Die Heinrich Schmid AG hat die Auslegung für die Verzahnung entwickelt und die Vorgaben an die Schmiederohlinge festgelegt. Muster-teile wurden zunächst gefräst, um die Funktionalität zu prüfen und sicherzustellen. Von Belarus kamen im Vorfeld mit der Gehäuseform und dem zu übertragenden Drehmoment die Vorgaben, die im Wesentlichen denen der Vorgängerteile entsprachen. Gegenüber dem Zerspanen erreicht das Taumelpressen eine bis zu 30 %



Schmiederohling vor dem Taumelprozess

höhere Bruchfestigkeit und um 40 % höhere Biege-wechselfestigkeit. Die Verzahnungsgenauigkeit nach DIN 3965 erreicht eine ISO Toleranzqualität der Stufe IT 8. Beim Zerspanen waren es nur IT 9. Die Kosten liegen beim Taumeln gegenüber dem Zerspanen bei lediglich 80 % und das bei einer wesentlich besseren Oberflächenqualität von Ra = 0,3 gegenüber Ra = 2,0. Voraussetzung dafür ist, dass der Schmiedeprozess Rohlinge in der vorgegebenen Qualität liefert.

Die geschmiedeten Rohlinge werden vom Schmiedewerk angeliefert und geschmiedet. Zuführt werden sie über eine vollautomatische Bandanlage hinter der Maschine. Erreichen die Teile die Maschine, werden sie über einen Elevator auf das Niveau des Werkzeugs gebracht. Etwa 60 cm Höhendifferenz werden so überwunden, bevor die Rohlinge in das Werkzeug eingelegt werden. Sechs bis zehn Teile pro Minute werden anschließend getaumelt. Die Jahresproduktion soll zunächst rund 600000 Differentialkegelräder betragen. Eine Ausweitung auch für die anderen Modelle ist bereits angedacht.

Heinrich Schmid AG  
[www.schmidpress.ch](http://www.schmidpress.ch)



Nach dem Taumeln ist die endgültige Form erreicht