

[Zurück zur Übersicht](#)

KNF-Praktikerforum Automatisierung - Kooperationsbereitschaft über Unternehmensgrenzen hinweg

Automatisierungsspezialisten treffen sich bei Hermos AG/Mistelgau – Kunststoff-Branche schaut nach vorn



Am 1. April fand das zweite Praktikerforum Automatisierung des Kunststoff-Netzwerks Franken (KNF) in Mistelgau im Hause HERMOS AG statt. Roboter- und Automatisierungsspezialisten aus Deutschland und Österreich trafen sich zum Erfahrungsaustausch über innovative Roboter- und Greifertechnologien für die Kunststoffverarbeitung. Die Vertreter der Kunststoffbranche, die Anwender

Technologieanbieter wurden bei dieser Tagung wieder dem innovativen und vorwärtsschauenden Ruf der Kunststoffverarbeitung gerecht.



**Dieter Hermannsdörfer,
Vorstand Hermos AG**

Trotz Wirtschaftskrise und der allgegenwärtigen negativen Schlagzeilen konnte Dieter Hermannsdörfer, Vorstand der HERMOS AG, zusammen mit Herrn Rausch, dem Geschäftsführer des Kunststoff-Netzwerks Franken, mehr als 60 Fachexperten willkommen heißen.

In einem Grußwort betonte Herr Engel, Leiter der Wirtschaftsabteilung der Regierung von Oberfranken, die Bedeutung der Kunststoffverarbeitung in der Nordbayerischen Region und stellte deren Vorbildfunktion nicht nur in puncto Innovationsfähigkeit, sondern auch in Bezug auf die Kooperationsbereitschaft über Unternehmensgrenzen hinweg dar. Die Zusammenarbeit im Kunststoff-Netzwerk Franken sei ein herausragendes Beispiel dafür, dass alle Beteiligten bei Kooperationen gewinnen können.



**Thomas Engel, leitender Regierungs-
direktor der Regierung von
Oberfranken**

„Fischertechnik für Erwachsene“

Greifer und Roboter sind aus einer modernen Fertigung nicht mehr wegzudenken. „Der beste Roboter wird jedoch nutzlos, wenn der Greifer nichts taugt“, so Arthur Schwab von der Fa. M.A.i. GmbH & Co. KG in seinem Eröffnungsvortrag. Moderne Greiferbaukästen, die ein wenig an „Fischertechnik für Erwachsene“ erinnern, bieten hier ungeahnte Möglichkeiten auch für kleine Unternehmen schnell und flexibel ein großes Greiferreservoir aufzubauen. Der Referent stellte einige Beispiele dieser Greiferbaukästen vor und zeigte die Flexibilität dieser Systeme auf wechselnden Produktanforderungen auf.



**Arthur Schwab, M.A.i. GmbH
& Co. KG/Küps**

Das Thema Greifer wurde anschließend weiter vertieft, als es um die Anforderungen an die Greifertechnik im Zusammenspiel zwischen Robotersystemen, Spritzgießmaschinen und den entsprechenden Bauteilen ging. Rolf Krüger von der ARBURG GmbH & Co. KG demonstrierte die Möglichkeit, drei Bewegungen von Roboter und Werkzeug so zu synchronisieren, dass die Einwirkungskräfte auf alle Komponenten an der Maschine minimiert werden.

Auf diese Weise wird eine Synchronisierung der Greiferaktivität mit der Zykluszeit der Maschine erreicht und die Offenzeiten des Spritzgießwerkzeugs reduziert. Durch entsprechende Schnittstellen zum Werkzeug können Leerschussicherheiten in Form von Lichtschranken oder elektrischen Prüfsystemen eingebaut werden.



**Rolf Krüger, ARBURG GmbH
& Co. KG/Loßburg**

Schnelle Roboter sind Grundvoraussetzung für internationale Wettbewerbsfähigkeit

Die Synchronisation von Spritzgussmaschine und Roboter wurde auch durch Rainer Watzka von der Wittmann Robot System GmbH thematisiert. Am Beispiel von Linearrobotern zeigte er auf, wie sich Zykluszeiten bei zeitkritischen Anwendungen z.B. durch die Nutzung von Tandemrobotern reduzieren lassen. Er erläuterte, dass meist nicht die Bauteilgewichte den limitierenden Faktor beim Robotereinsatz darstellen, sondern vielmehr die entsprechende Greifertechnologie.

Nicht vergessen werden dürfen dabei die Beschleunigungskräfte, die auf die Roboter einwirken. Rainer Watzka präsentierte Linearroboter, die mit Beschleunigungskräften von mehr als dem 8-fachen der Erdanziehung arbeiten. Diese Systeme sind in der Lage, Bauteile von mehr als einem Kilo innerhalb von 0,2 Sekunden aus der Maschine zu entnehmen. In der Massenproduktion, in der es um Zehntel-Sekunden geht, stellen solche Anlagen die Grundvoraussetzung für die internationale Wettbewerbsfähigkeit dar.

Er erläuterte darüber hinaus, dass es möglich sei, bei komplexen Systemen verschiedene Roboter in eine Anlage zu integrieren und über entsprechende Zusatzachsen deren Flexibilität und Einsatzspektrum noch deutlich zu erhöhen.



**Rainer Watzka, Wittmann Robot
System GmbH/Schwaig**

Deutliches Plus an Freiraum bzw. Aktionsradius durch sieben Roboterachsen

Nach der Kaffeepause präsentierte Thomas Zeitler von der MOTOMAN robotec GmbH in Allershausen die Chancen und Möglichkeiten neuer Roboterkinematiken in der Kunststofffertigung. Ausgehend von den klassischen Sechs-Achs Robotern stellte er Einarmroboter mit sieben Achsen und einer extremen Bewegungsfreiheit sowie Doppelarmroboter mit bis zu 15 Achsen vor.

Die Einarmrobotertechnik mit sieben Achsen ermöglicht deutlich weiteren Aktionsradius des einzelnen Robotersystems sowie den Einbau des Roboters neben der Öffnung der Spritzgussmaschine. Dadurch entsteht ein deutliches Plus an Freiraum, welches für den Ein- und Ausbau von Werkzeugen genutzt werden könnte. Beim Doppelarmroboter ist es sogar möglich, die Arme so zu synchronisieren, dass quasi menschenähnliche Bewegungsprozesse ausgeführt werden und aufeinander abgestimmte Aktivitäten als Arbeitsaufgaben definiert werden können.



**Hans Rausch, Geschäftsführer
Kunststoff-Netzwerk Franken e.V.**

Die Kombination dieser neuen Kinematiken sowie die bereits etablierten Kinematiken in Multirobotersystemen bieten darüber hinaus weitere ungeahnte Freiheitsgrade in der Gestaltung von Automatisierungsaufträgen. Gerade diese Doppelarmroboter, deren Erscheinungsbild sehr menschenähnlich wirkt, beeindruckten die Teilnehmer. In Japan seien diese Systeme bereits in verschiedenen Unternehmen im Einsatz. Um die Illusion perfekt zu machen, werden diese in Japan sogar mit einem „Kopf“ ausgestattet, wobei Kamerasysteme zur Objektfindung und Qualitätskontrolle die Augen darstellen.

Die Spitze dieser Roboterrevolution stellen derzeit humanoide Robotersysteme dar, die für einfache aber körperlich anspruchsvolle Tätigkeiten eingesetzt werden können. Derzeitiger Schwachpunkt dieser humanoiden Systeme liege jedoch in der erreichbaren Bewegungsgeschwindigkeit, so Thomas Zeitler.



**Thomas Zeitler, MOTOMAN robotec
GmbH/Allershausen**

Schnell lernbare Roboterprogrammierungen

Frank Springer aus dem Hause HERMOS, der den zweiten Teil der Veranstaltung moderierte, bat anschließend Herrn Dr. Schreier von der Stäubli Tec-Systems GmbH Robotics ans Mikrophon. Dieser unterstrich die Notwendigkeit, dass Robotersysteme, wenn sie einmal im Unternehmen installiert worden sind, schnell und effizient in Betrieb genommen werden müssen.

Die Beleuchtung der Schnittstelle Roboter – Mensch als entscheidenden Faktor zum Einsatz des Roboters in der eigentlichen Wertschöpfung stand dabei im Mittelpunkt seines Vortrages. Er stellte mit dem System VALplast ein speziell für die Kunststoffindustrie konzipiertes Robotersteuerungssystem vor und erläuterte die Möglichkeiten dieses Systems sowie dessen einfacher Programmierlogik.

Zur Bedienung des Roboters ist lediglich ein 4-Tastenschalter notwendig. Komplizierte Programmierarbeiten gehören heute bereits der Vergangenheit an, so Dr. Schreier. Innerhalb von zwei bis drei Tagen kann jeder die Programmierung von Robotern erlernen und sehr schnell eigenständige Roboterprogrammierungen vornehmen.



v.l.: Frank Springer von der HERMOS AG und
Dr. Robert Schreier, Stäubli Tec-Systems GmbH
Robotics/Bayreuth

Robotersimulation erkennt Schwachstellen und verkürzt Installierungszeiten

Das Abschlussreferat der Veranstaltung kam aus dem Hause Precon Robotics GmbH aus Bayreuth, die sich auf das Gebiet der Simulation von Robotern, deren Steuerung und Aufbauten spezialisiert haben. Hartmut Lindner und Nina Rumpeltin von der im Bayreuther Gründerzentrum ansässigen Precon führten an einem Live-Beispiel die schnelle Erstellung und Programmierung einer Robotersimulation samt Spritzgussmaschine vor.

Der Nutzen dieses Systems liegt darin, dass noch vor der Investition in eine teuere Automatisierungstechnologie festgestellt werden kann, ob die Technologie wirklich zur Lösung der eigenen Ansprüche geeignet ist. Die Simulation hilft Schwachstellen zu erkennen und entsprechend konstruktiv zu berücksichtigen. Durch Simulation der Offlineprogrammierung wird es darüber hinaus möglich, die technischen Anlagen nach der Konzeptionsphase in einem Bruchteil der üblichen Zeit zu installieren und in die Produktion zu integrieren.

Der Bewegungsablauf des Roboters kann 1:1 von der Simulation in die tatsächliche Anlage übernommen werden. Damit bietet der Roboterspezialist aus Bayreuth einen interessanten Wettbewerbsvorteil für seine Kunden.



Hartmut Lindner und Nina Rumpeltin, beide
Precon Robotics GmbH/Bayreuth

Die anschließende angeregte Diskussion im Rahmen eines rustikalen Buffets rundet die Möglichkeit zum Gedankenaustausch ab. Viele Teilnehmer gratulierten dem Kunststoff-Netzwerk Franken und dem Hause HERMOS zur gelungenen Tagung und nahmen erfreut die hohe Besucherzahl zur Kenntnis. Darin zeige sich die Qualität und die Akzeptanz des Kunststoff-Netzwerks in der Branche, so ein Teilnehmer.

„Gerade jetzt ist es notwendig, die Voraussetzungen zu schaffen, schnell und effizient aus den „Startblöcken“ zu kommen, wenn der Markt wieder anzieht. Auf Veranstaltungen dieser Art können Informationen eingeholt werden, die dann unter Umständen sehr schnell verfügbar sein müssen. Jetzt ist es die Zeit, sich zu informieren und gemeinsam Lösungen zu finden, die die Unternehmen in die Lage versetzen, sich flexibel auf die kommenden Aufgaben einzustellen. Dies haben die Kunststoffverarbeiter erkannt, sie schauen progressiv in die Zukunft“, so Hans Rausch vom KNF.

Weitere Informationen zum Kunststoff-Netzwerk Franken e.V. unter <http://www.kunststoff-netzwerk-franken.de>



v.l.n.r.: Rolf Krüger, Thomas Zeitler, Arthur Schwab,
Rainer Watzka, Dieter Herrmannsdörfer, Nina Rumpeltin,
Hans Rausch, Dr. Robert Schreier und Hartmut Lindner