

## «International können wir durchaus mithalten»

Auch die Kunststoffbranche leidet unter der Wirtschaftskrise. Jürg De Pietro, Geschäftsleiter des Kunststoff-Ausbildungs- und Technologie-Zentrums KATZ, gibt seine Einschätzung zur aktuellen Lage und blickt in die Zukunft.



Rolando Corco

«Die Nanotechnologie ist in aller Munde, viele Kunststoffhersteller ziehen sich jedoch aus diesem Bereich bereits wieder zurück», erklärt Jürg De Pietro.

**Herr De Pietro, die Kunststoffbranche verzeichnete 2008 ein Wachstum von 11,6 % gegenüber dem Vorjahr. Für 2009 sind die Prognosen des Kunststoffverbands aufgrund der Wirtschaftskrise deutlich schlechter. Was erwarten Sie für dieses Jahr?**

Die Wirtschaftskrise hat die verschiedenen Bereiche der Kunststoffindustrie unterschiedlich getroffen. Die Medizintechnik, so scheint es, ist von der Krise weniger betroffen. Auch beim KATZ bearbeiten wir derzeit verschiedene Entwicklungsprojekte aus dieser Branche. Die Automobilzulieferer hingegen spüren die Krise massiv. Und

auch die Maschinenhersteller im Bereich Spritzguss leiden extrem. Dort herrscht Investitionsstopp, eine totale Flaute. Im Verpackungsbereich scheint Status quo zu herrschen. Ebenfalls von Schwierigkeiten höre ich bei den Formenbauern. Es gibt Betriebe, bei denen der Auftrageintrag anfangs Jahr fast auf Null zurückgegangen ist. Die Situation scheint sich dort allerdings langsam zu entspannen. Die Bereiche Maschinen und Peripherie fahren, wie es bei Investitionsgütern üblich ist, spät in die Krise hinein und kommen auch erst spät wieder heraus. Viele Maschinen- und Werkzeugbauer sind stark vom Export abhängig. Dort beruhigt

sich die Situation – auf tiefem Niveau – allmählich. Von einem Aufschwung zu reden, wäre jedoch vermessen.

**Wie hat sich die Anzahl der Studierenden in der Kunststoffbranche entwickelt?**

Die Schweizer Fachhochschulen bieten keine Studiengänge in der Fachrichtung Kunststofftechnik für Bachelor an. Es gibt hier auch keinen Studiengang von Bachelor zu Master. Die Spezialisten kommen aus dem Maschinenbau, aus der Chemie oder aus den Materialwissenschaften und haben sich an Instituten, die im Bereich Kunststoffe forschen, weitergebildet. Einzigartig ist hierzulande jedoch der

Master-Lehrgang in Kunststofftechnik an der Fachhochschule Nordwestschweiz. Dort hat die Studentenzahl deutlich zugenommen. Dieses Jahr sind 30 Studierende eingeschrieben, doppelt so viele wie im letzten Jahr. Dies zeigt, dass Interesse und Bedarf vorhanden sind.

**Müsste das Angebot an Ausbildungen noch weiter vergrößert werden?**

Am KATZ bilden wir in so genannten überbetrieblichen Kursen Kunststofftechnologien im Auftrag des BBT und des Kunststoff-Verbandes Schweiz KVS aus. Dies ist eine spezielle, schweizerische Lösung. Unser Angebot an spezifischen Fachkursen ist sehr breit und wird von der Industrie geschätzt. Im Bereich der Faserverbundwerkstoffe ist zurzeit ein starkes Wachstum zu verzeichnen. Dort fehlt es noch an passenden Ausbildungsangeboten. Wir sind jedoch im Gespräch mit Firmen, um ein passendes Angebot auszuarbeiten.

**Wie verhält es sich mit dem Fachkräftemangel in der Kunststoffindustrie?**

Wir decken einen grossen Teil des Mangels mit Fachkräften aus dem Ausland. Als Branche haben wir jedoch die Verantwortung, genügend Fachkräfte auszubilden. Das heisst auch, dass wir entsprechende Lehrstellen schaffen müssen. In der Schweiz gibt es pro Jahr nur gerade 80 Ausbildungsplätze, die Anzahl ist trotz des Marktwachstums nicht gestiegen. Wenn wir im Verhältnis zur Bevölkerung gleich viele Fachkräfte ausbilden möchten wie Deutschland, müssten wir die Zahl der Lehrstellen verdoppeln. Diese Situation hat das BBT und den KVS veranlasst, einen neuen Kurzlehrgang «Kunststoffverarbeiter» zu schaffen, der



Rolando Corco

**Jürg De Pietro ruft Unternehmen auf, vermehrt Ausbildungsplätze zu schaffen: «Als Branche haben wir die Verantwortung, genügend Fachkräfte auszubilden.»**

Interessierten den Einstieg in das Berufsfeld ermöglicht, ohne dass sie eine längere Berufslehre abschliessen müssen.

**Was sind die aktuellen Themen in der Schweizer Kunststoffszene?**

Ein Trend sind anwendungsspezifische Werkstoffkombinationen oder spezielle Rezepturen. Die Werkstoffe werden auf bestimmte Eigenschaften und auf geringes Gewicht ausgelegt. Die Materialien übernehmen zunehmend auch Funktionen des Designs, indem sie optische oder haptische Effekte bieten. Im Medizinalbereich werden die Geräte immer komplexer, dies fordert spezielle Werkstoffe und Konstruktionsweisen. Aus diesen Anwendungen ergeben sich Anforderungen, die in einem Spritzgussstil umgesetzt werden. Damit stellt sich die Frage, wie die Verfahren weiter optimiert und verfeinert werden können. Auch bekannte Techniken wie Schäumen oder Gasinnendruckverfahren werden wieder vermehrt eingesetzt.

**Wo steht die Anwendung der Nanotechnologie?**

Die Nanotechnologie ist in aller Munde, viele Kunststoffher-

steller ziehen sich jedoch aus diesem Bereich bereits wieder zurück, vor allem aus zwei Gründen: Erstens gibt es noch viele offene Fragen, zum Beispiel die Einwirkungen auf die Gesundheit. Zweitens stimmt das Preis-Leistungs-Verhältnis bei diesen Werkstoffen häufig nicht. Spannend ist diesem Zusammenhang jedoch das Spritzgießen von Nanostrukturen. Dabei werden Nanostrukturen nicht mit einer nachträglichen Oberflächenbehandlung, sondern direkt im Spritzgussverfahren auf die Bauteile übertragen. Damit lassen sich zum Beispiel Hologramm-Effekte erzeugen. Mit solchen Verfahren befasst sich das Institut für nanotechnische Kunststoff-Anwendungen Inka, eine gemeinsame Einrichtung der Fachhochschule Nordwestschweiz und des Paul Scherrer Institutes. Dieser Ansatz ist zurzeit interessanter als der Einsatz von nanoskaligen Additiven. Denn kleine Teile in polymeren Werkstoffen homogen und wirksam zu verteilen, braucht hohe spezifische Energie. Gerade weil dies schwierig ist, bleibt noch einiges Potenzial an Entwicklungsaufgaben offen.

**In welchen Bereichen der Kunststofftechnologie orten Sie Forschungsbedarf?**

Aktuelle Fragestellungen sind die Lebensdauer oder die Nachhaltigkeit von Bauteilen. Ein weiteres wichtiges Thema sind Faserverbundwerkstoffe, die zunehmend im Flugzeugbau eingesetzt werden. Heutige Flugzeuge haben einen Kunststoffanteil von 50%. Im Airbus-Entwicklungsprogramm gibt es einige europäische Forschungsprojekte, an denen die FHNW und industrielle Partner der Schweiz und Europa beteiligt sind. Dabei geht es neben der Konstruktion von Bauteilen aus Faserverbundwerkstoffen auch um intelligente Fertigungsverfahren zur Einsparung von Kosten bei der Herstellung. Hier besteht grosser Forschungsbedarf, insbesondere wenn die Verfahren für die Serienfertigung, zum Beispiel in der Automobilindustrie,

eingesetzt werden sollen. Auch in der Robotik ist der Einsatz von Leichtbauwerkstoffen ein Forschungsthema. Schnelle und präzise Bewegungen erfordern raffinierte Konstruktionen mit modernen Werkstoffen.

**Wo steht die Schweizer Forschung im internationalen Vergleich?**

Verschiedene Institute der Universitäten und der ETH sind aktiv in der Grundlagenforschung im Bereich Werkstoffentwicklung, insbesondere bei Polymeren. Zudem gibt es einige Institute, die sich mit Faserverbundwerkstoffen beschäftigen. Bekannt ist Professor Jan-Anders Manson von der ETH Lausanne dank seiner Arbeit für die Alinghi. Einige Universitäten haben auch Forschungsprojekte im Bereich Polymerwerkstoffe. Ein nationales Forschungsprogramm im Bereich Kunststoffe gibt es allerdings nicht. Fachhochschulen vernetzen sich aktiv mit Industriepartnern und anderen Instituten im Rahmen von europäischen Forschungsprojekten. Auf nationaler Ebene werden Projekte von Fachhochschulen und Industriepartner von der Förderagentur für Innovation KTI gefördert. Als KATZ vernetzen wir uns sehr stark mit anderen Instituten und werden als Entwicklungspartner wahrgenommen. Im internationalen Vergleich können wir durchaus mithalten.

**Die Schonung der Ressourcen ist ein aktuelles Thema. Wo bieten Kunststoffe den grössten Nutzen für die Umwelt?**

Kunststoffe sind im Werkstoffvergleich Leichtbaumaterialien. Sie lassen sich einfach umformen und am Lebensende rezyklieren. Zudem ersetzen Kunststoffe Holz oder Metall. Auch dort gibt es Fragen: Die Wälder sind nicht unendlich; Metalle sind aufwendig in der Herstellung, ebenfalls endlich verfügbar und haben ein hohes Gewicht. Gerade bei der Gewichtsreduktion von Flugzeugen, Bahnen und Fahrzeugen können Kunststoffe einen wesentlichen Beitrag zur

umweltschonenden Mobilität der Zukunft leisten.

**Sind Biokunststoffe eine Alternative?**

Biokunststoffe sind seit langem im Trend. Die ersten Gehversuche brachten teure Werkstoffe hervor, deren Eigenschaften nicht wesentlich besser waren als diejenigen der ölbasierten, ausser dass sie kompostierbar waren. Ich erachte es als gefährlich, Grundnahrungsmittel, in diesem Fall stärkebasierte Lebensmittel, zur Kunststoffproduktion zu verwenden. Es gibt Alternativen, zum Beispiel Zuckerrohr. Ein interessanter Werkstoff ist auch Poly-laktid (PLA), Polymilchsäure. Er hat sehr interessante Eigenschaften und bietet für die verschiedensten Anwendungsgebiete ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis. Neben Polymeren auf natürlicher Basis sind auch naturfaserverstärkte Kunststoffe zu erwähnen. Es gibt zahlreiche zellulosehaltige Produkte, deren Fasern nutzbar sind; Beispiele sind Jute, Ramie, Hanf, Holz oder Bambus. Ein weiteres interessantes Konzept ist, die industrielle Chemie statt auf Kohle oder Erdöl auf Basis von Zucker oder Zellulose als Naturstoff aufzubauen. Aber das sind Konzepte einer eher fernen als nahen Zukunft. ☺

Interview: Christa Rosatzin  
Chefredaktorin  
SWISS ENGINEERING

**zur Person**

Dr. Jürg De Pietro ist Geschäftsleiter des Ausbildungs- und Technologie-Zentrums KATZ und Dozent für Kunststofftechnik an der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW). Nach verschiedenen Tätigkeiten, unter anderem als Entwicklungsverantwortlicher für Kunststoffschäumen bei Airex in Sins oder als Betriebsleiter für Kabelisoliationscompound bei Huber Suhner in Pfäffikon war er Mitglied der Geschäftsleitung bei Maag Pump Systems in Zürich und bei Buss AG in Pratteln.