



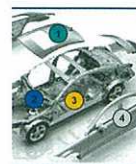
STRECKBLASMASCHINE

Contiform 3 heißt die neueste Generation der Krones Streckblasmaschinen-Serie – sie steht ab sofort dem Markt zur Verfügung. **31**



SCHÜTZENDES BAUTEIL

Ein 2K-Bauteil mit einer Hartkomponente sorgt als Endkappe an einer Wasserwaage für einen sicheren Halt. **34**



EFFIZIENTE CFK-LOGISTIK

Mit der Studie „Die effiziente CFK-Logistik“ haben Spezialisten der Ingenics AG eine effiziente Logistik für das Modell einer CFK-Fabrik entwickelt. **36**

Trends in der Kautschuk- und Elastomerbranche: Ein Gespräch mit Prof. Dr. Ulrich Giese vom Institut für Kautschuktechnologie in Hannover (DIK)

„Kautschuk ist wie ein guter Wein – er wird immer besser“

Als ein weltweit führendes Forschungs- und Entwicklungszentrum für Kautschuk ist das DIK in Hannover ein wichtiger Impulsgeber für die gesamte Branche. Über Perspektiven, Trends und Entwicklungen in der Kautschuk- und Elastomerindustrie sprach DIK-Geschäftsführer Prof. Dr. Ulrich Giese mit der K-ZEITUNG.

K-ZEITUNG: Das neue Jahr ist gerade gestartet. Wie ist 2011 Ihrer Meinung nach für die Kautschuk- und Elastomerbranche gelaufen?

Prof. Ulrich Giese: Im Großen und Ganzen war es gut – trotz der starken Preiserhöhungen am Anfang des vergangenen Jahres. Schon Ende 2010 waren die Preise für Naturkautschuk auf einem historischen Hoch, das hat sich über die erste Jahreshälfte fortgesetzt. Rohstoffe werden nun mal nicht billiger. Aber die Industrie und das Land setzten ein wichtiges Zeichen, indem sie weiter in die Forschung und Entwicklung – und damit in Innovation und Fortschritt – investieren. Unsere Auftragsbücher sind gut gefüllt. Die Branche ist sehr dynamisch. Schwierigkeiten gibt es für einige Automobilzulieferer aufgrund des extremen Preisdrucks auf den Seiten der Abnehmer und der hohen Rohstoffpreise.

K-ZEITUNG: Seit der Wirtschaftskrise 2008/2009 geht es also deutlich bergauf?

Giese: Die Kautschukindustrie hat die Krise mehr oder weniger gut überstanden – auch das DIK. Generell kann man schon sagen, dass sich die Branche in den letzten Jahren gut positioniert und ihre Wichtigkeit auf dem Markt deutlich gemacht hat. Auch das Image des Kautschuks, welches ja früher immer als ein bisschen fade und dröge galt, ist nicht zuletzt durch die agile Forschung und das immer breiter werdende Anwendungsspektrum hier in Deutschland und auch weltweit aufpoliert worden. Nicht nur die Fachleute wissen mittlerweile, dass Kautschuk- und Elastomerteile Hightechprodukte sind, hinter denen viel Know-how und technische Kompetenz stecken. Die deutsche Kautschukbranche ist heute sehr gut aufgestellt und, das darf man nicht vergessen, weltweit führend. Sie ist sicherlich im Vergleich zur Kunststoffbranche übersichtlich, aber sie ist dennoch außerordentlich innovativ und leistungsstark. Das sehen wir alleine schon an den Rekrutierungen unserer Absolventen. Sie werden nach ihrem Abschluss sofort von anderen Unternehmen und Organisationen umworben. Mit diesen positiven Zeichen gehen wir in dieses Jahr.

K-ZEITUNG: Werden die alles dominierenden Megathemen En-

ergieeffizienz und Nachhaltigkeit weiter die Nummer eins auf der Agenda sein?

Giese: Auf jeden Fall. Rohstoffe, neue Hochleistungswerkstoffe, gezieltes Recycling und Energieersparnis – diese Themen werden auch in den nächsten Jahren ganz oben stehen, vor allem, weil das Energie- und Umweltthema ja technologische Entwicklungen, die wirtschaftlicher Natur sind, stark beeinflusst. Das ist ein logisches Wechselspiel. Wenn wir sagen, wir müssen energieeffizientere Lösungen finden, heißt es ja gleichzeitig, dass es wirtschaftlicher werden muss. Zum Thema Energie ist das DIK im Forschungscluster Windkraft und auch in der Solarenergie aktuell dabei.



Seit 2010 ist Prof. Giese Leiter des DIK Hannover. Außerdem betreut er das Studienfach Angewandte Polymerchemie an der Leibniz Universität Hannover

K-ZEITUNG: Und welche Trends werden wir dieses Jahr in der Kautschukindustrie sehen?

Giese: Hier ist viel in Bewegung, egal ob es im Bereich nachwachsende Rohstoffe, Biomaterialien, neue Füllstoffe, intelligente Werkstoffe, effiziente Mischprozesse und andere innovative Verarbeitungsmöglichkeiten ist. Die Erforschung und Entwicklung von neuartigen Elastomeren mit nanoskaligen biobasierenden Füllstoffen beispielsweise ist einer unserer Schwerpunkte und wird die Branche nachhaltig beschäftigen.

Neben der Werkzeugoptimierung bietet beispielsweise auch die Verfahrensentwicklung großes Potenzial in der Elastomerverarbeitung. Speziell im Spritzgießen ist die Entwicklung von Verbundsystemen aus Kunststoff und Elastomer, die gänzlich ohne Haftmittel auskommen, ein wichtiger Entwicklungsschwerpunkt. Des Weiteren sind Hersteller dabei, Formgebungsverfahren mit immer geringerem Ausschuss zu entwickeln, so dass abfallfreie Verfahren bald Standard in der Industrie werden können. Überhaupt werden in der Elastomerverarbeitung Maschinenhersteller und Anlagenbauer mit Nachdruck daran arbeiten, energieärmere Prozesse und kürzere Prozessketten zu kreieren. Bei der Mischprozessoptimierung können Prozesskosten

durch Mischzeitreduktion gesenkt und Eigenschaften von elastomeren Bauteilen verbessert werden. In der Vulkanisation wird man wie auch in anderen Prozessschritten weiterhin versuchen, den Energieaufwand zu reduzieren. Insgesamt liegt in Fertigungsprozessen ein hohes Einsparpotenzial.

K-ZEITUNG: Was ist mit den viel gepriesenen „smart materials“? Welche Rolle spielen sie in der Elastomer- und Kautschuktechnik?

Giese: Eine große Rolle. Kautschukmischungen und Elastomerkomponenten, die sich selbst reparieren können oder schaltbare und selbstanpassende Eigenschaften aufweisen, könnten ganz neue Märkte erschließen.

Ein ganz wichtiger Punkt ist auch hier der Einsatz neuer Füllstoffe, speziell, und das ist nur ein Beispiel, die Carbon Nanotubes sind hier zu nennen. Ihr Einsatz wird weiter fortschreiten, da sie bei vergleichsweise geringem Materialeinsatz Werkstoffe mit sehr guter elektrischer Leitfähigkeit und hoher Festigkeit versprechen.

K-ZEITUNG: Was ist das Besondere an den Carbon Nanotubes, welche Effekte sind hier möglich?

Giese: Carbon Nanotubes, auch CNT abgekürzt, bieten aufgrund ihres außergewöhnlichen Eigenschaftsprofils die Möglichkeit, Hochleistungselastomere herzustellen, deren Eigenschaftsspektrum den bisherigen Elastomerkomponenten in weiten Bereichen deutlich überlegen ist. Wegen ihrer außergewöhnlichen mechanischen Eigenschaften, nämlich Festigkeit und Flexibilität, und der hohen elektrischen Leitfähigkeit werden diese Kohlenstoff-Nanoröhren derzeit als vielversprechendstes Material eingesetzt. Einen wichtigen Bereich stellen polymere Nanocomposites dar, bei denen vor allem versucht wird, das im Vergleich zu partikulären Füllstoffen wie Ruß und Kieselsäure deutlich höhere Oberflächen-Volumen-Verhältnis, speziell das Aspektverhältnis, also Verhältnis aus Länge zu Querschnitt, der Carbon Nanotubes für die mecha-

nische Verstärkung nutzbar zu machen und in Kombination mit den herausragenden elektrischen Eigenschaften neue multifunktionale Materialien zu entwickeln. Voraussetzung für dieses besondere Eigenschaftsprofil ist eine optimale Verteilung der Carbon Nanotubes in der Polymermatrix. Darüber hinaus weisen CNT-gefüllte Polymermatrizes neben antistatischen Eigenschaften eine verbesserte Wärmeleitfähigkeit auf und können zudem transparent sein.

K-ZEITUNG: Wie sieht es mit anderen Füllstoffen und Materialien aus?

Giese: Schichtsilikate und Cellulose sind alternative Füllstoffe, mit denen sich sehr gute Ergebnisse erzielen lassen. Latex ist ein großes Thema in Verbindung mit einer effizienten Dispersion von nanoskaligen Füllstoffen. Die Latexmischtechnologie kann sehr viel energiesparender und effizienter arbeiten als traditionelle Mischverfahren mit Festkautschuken. Natürlich ist die Anwendung auf Polymere begrenzt, da das Polymer als wässrige Emulsion, also Latex, vorliegen muss. Generell kann man sagen, dass der Weg weiter dahin geht, Elastomerwerkstoffe in ihren Eigenschaften zu optimieren, indem das Potenzial von verstärkenden Füllstoffen besser genutzt wird. Der Schlüssel hierzu ist vor allem eine verbesserte Dispersion der Füllstoffe mit einer Erhöhung der chemischen und physikalischen Wechselwirkung zwischen Polymermatrix und dem Füllstoff.

Allgemein werden vom Markt nach wie vor Hochleistungswerkstoffe gefordert, die gegenüber Medien und dynamischen Belastungen bei hoher Festigkeit eine hohe Beständigkeit aufweisen.

K-ZEITUNG: Sprechen wir über das DIK. Welche Bereiche gewinnen bei Ihnen an Bedeutung?

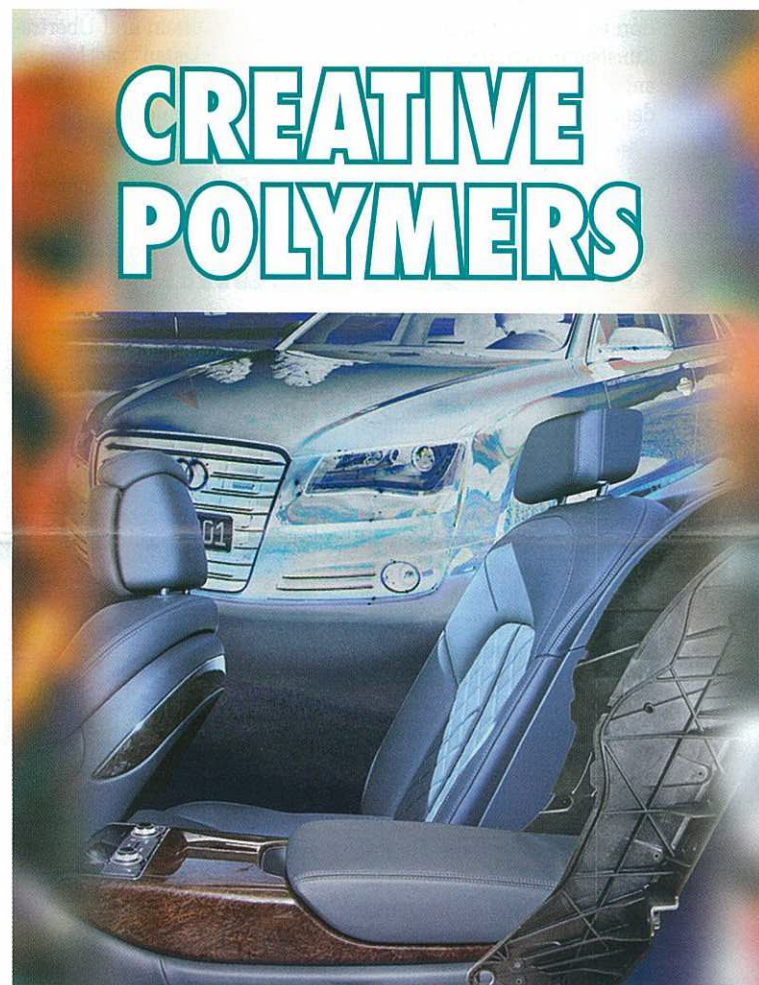
Giese: Neben den klassischen Forschungsschwerpunkten wie Lebensdauer und Alterung von Elastomeren, viskoelastischen Eigenschaften, Werkstoffentwicklung und Verarbeitung hat sich die Schadensanalyse als ein großer und sehr interessanter Bereich und wichtiges Standbein unseres Instituts etabliert. Hier haben wir viel zu tun. Mehr und mehr an Bedeutung gewinnt die Analyse von pharmazeutischen und medizinischen Materialien wie Verpackungen und Filterelementen. Also von Gegenständen, die mit Medikamenten oder Medizinmaterial in Berührung kommen. Hier prüfen wir vor dem Hintergrund geltender Vorschriften, ob alles verträglich und unbedenklich für die Gesundheit des Verbrauchers ist. Mit unseren sechs technischen

Abteilungen sind wir hier sehr breit aufgestellt.

K-ZEITUNG: Ist Ersatz für Kautschuk in Sicht?

Giese: Das denke ich nicht. Kautschuk wird ständig neu erfunden. Er ist wie ein guter Wein – er wird

immer besser. Seine elastomeren Eigenschaften sind unverzichtbar in der modernen Technikwelt. Und damit meine ich nicht nur die Reifenindustrie, sondern auch die vielfältigen und vielzähligen technischen Produkte mit speziellen Anforderungsprofilen.



CREATIVE POLYMERS

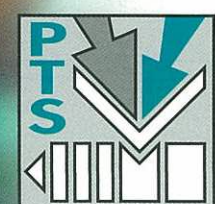
für die Automobil-Industrie

Teilaromatische Polyamide
Glasfasergehalt von 20 bis 60%

CREAMID®-S und DURAMID®-S

- ▶ sehr geringer Verzug
- ▶ ästhetische Oberfläche (ohne Lackierung als Sichtteile verbaubar)
- ▶ Ultraflow - Fließfähigkeit
- ▶ extreme Kerbschlagzähigkeit
- ▶ geringe Wasseraufnahme
- ▶ hohe Steifigkeit im kond. Zustand
- ▶ hohe Festigkeit quer zur Faser
- ▶ geeignet als Metalleersatz

PTS ist der „Werkstoff - Spezialist“ für hochsteife und extrem zähe Thermoplaste mit ästhetischen Oberflächen.



Plastic Technologie Service
Marketing- & Vertriebs-GmbH
Hautschenmühle 3
D-91587 Adelshofen/Tauberzell
Fon +49-(0)9865-821
Fax +49-(0)9865-720
www.pts-marketing.de