

Olympiade der Kunststofftechnik

Kunststofftechnisches Kolloquium. Am 19. und 20. März 2014 veranstaltet das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) ein weiteres Internationales Kolloquium der Kunststofftechnik. Unter dem Motto „Nachwuchs, Netzwerk, Innovationen“ wird das gesamte Portfolio der Forschungsschmiede präsentiert. Die Besucher erwartet ein überarbeitetes Veranstaltungskonzept mit hochkarätigen Vorträgen und neuartigen Verarbeitungsverfahren.

Dieses Jahr ist nicht nur ein olympisches Jahr, es ist auch ein Kolloquiums-Jahr. Doch wenn in Sotschi schon alles vorbei ist, läuft man in Aachen am 19. und 20. März erst richtig zur kunststoffwissenschaftlichen Hochform auf. Bereits zum 27. Mal lädt das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen Fachleute der Kunststoffbranche aus aller Welt zum Internationalen Kolloquium Kunststofftechnik ein. Dort beweisen sich die Mitarbeiter des Instituts in 18 Sessions mit mehr als 50 Vorträgen und präsentieren ihr Können und Wissen. In den Disziplinen Spritzgießen, Extrusion und Kautschuktechnik, Formteilauslegung und Werkstofftechnik sowie Faserverstärkte Kunststoffe und Polyurethane zeigen sie aktuelle Ergebnisse. Daneben haben die Veranstalter um Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann auch am Konzept des Kolloquiums gefeilt. So wird bereits am Vorabend des Kolloquiums ein Get together zum Kennenlernen und Kontaktknüpfen veranstaltet. An den folgenden Tagen werden sechs Plenarvorträge geboten, bei denen es um strategische Fragestellungen geht. „Wir wollen damit den Dialog zwischen Wissenschaft und Industrie fördern“, so Prof. Hopmann, denn es gibt mehr Industrievorträge als bei vorherigen Kolloquien. Zu Ehren des langjährigen Institutsleiters Prof. em. Dr.-Ing. Georg Menges, der im Dezember letzten Jahres seinen 90. Geburtstag feierte, wird es ein Ehrenkolloquium geben. Der Jubilar selbst wird einen Vortrag halten. Besonders viel Raum wird dieses Jahr dem Rundgang durch das Institut eingeräumt.

ARTIKEL ALS PDF unter www.kunststoffe.de
Dokumenten-Nummer KU111612

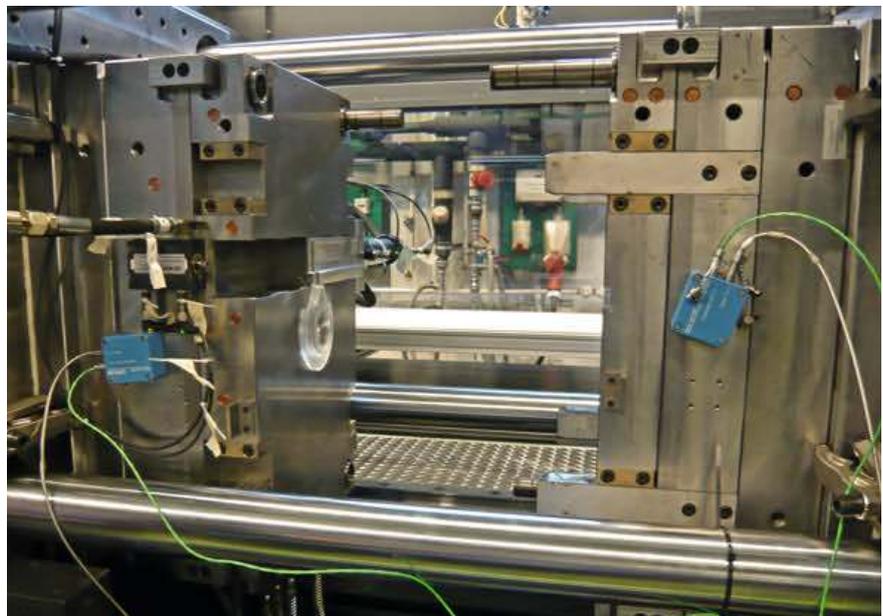


Bild 1. Das Werkzeug zum Spritzgießen dickwandiger optischer Linsen arbeitet mit Core-Back-Technik (Schieber in der Mitte), vermeidet die Verschmutzung der Vorspritzlinge und gewährleistet eine gute Haftung zwischen den Grenzschichten (Bilder 1 bis 3: F. Gründel)

Bereits am Nachmittag des ersten Tages können die Teilnehmer mit „IKV 360°“ die technischen Neuheiten direkt und live in den Technika und Laboren des Instituts begutachten. Die Verleihung des Georg-Menges-Preises und des Studienpreises FVK runden das Programm ab.

Technisch kommen die Highlights vor allem aus den Bereichen individualisierte Produktion, Produktionseffizienz und Leichtbau. Von den vielen Highlights, die die Veranstalter versprechen, wird hier eine kleine Auswahl vorgestellt. Die Abteilung Spritzgießen hat sich in den letzten Jahren intensiv mit der Formgebung dickwandiger optischer Linsen befasst. Sie präsentiert nun ein Verfahren, bei dem

Linsen von bis zu 1 cm Dicke schichtweise aufgebaut werden, was die Zykluszeiten verringert. Ein Vorspritzling wird hier direkt in einem Werkzeug mit verfahrbarem Formeinsatz ein- oder mehrfach umspritzt (**Bild 1**). Dabei ist die Summe der einzelnen Kühlzeiten geringer als bei einem einstufigen Herstellungsprozess des Bauteils in seiner Endkontur. Das Verfahren wird während des Kolloquiums auf einer laufenden Anlage präsentiert. Ebenfalls aus dem Bereich des Spritzgießens stammt ein alternatives Plastifiziersystem für kleinste Einspritzmassen. Es beruht auf einer Inversschnecke (**Bild 2**), bei der die zur Plastifizierung und Förderung notwendigen Schneckengänge auf der In-

? Interview

» Die meisten haben daran große Freude «

IKV-Kolloquium 2014. Institutsleiter Professor Christian Hopmann berichtet über das Veranstaltungskonzept, warum der Nachwuchs für ihn an erster Stelle steht und über die CFK-Motorhaube in der Sportversion eines Ford Focus.



Prof. Dr.-Ing. Christian Hopmann, selbst einst Student am IKV, leitet seit 2011 das Institut und lehrt Kunststoffverarbeitung an der RWTH Aachen

Herr Professor Hopmann, neben dem Kolloquium gibt es dieses Jahr eine Vielzahl an Veranstaltungen in der Kunststoffbranche. Wodurch unterscheidet sich Ihre Veranstaltung von den anderen? Das Kolloquium ist vor allem ein Berichtskolloquium aus dem IKV heraus. Andere Veranstaltungen zeichnen sich dadurch aus, dass die Referenten von überall her kommen, um breite Informationen abzudecken. Wir können eine solche Breite selbst liefern und präsentieren 36 Vorträge von eigenen Mitarbeitern. Diese werden angereichert durch externe Beiträge, sprich 18 Keynote-Lectures, sechs Plenarvorträge und die Institutsbesichtigung. Wir stellen unsere Arbeit dar und bringen die Mitglieder der Fördervereinigung zusammen. Das ermöglicht den Austausch unserer 240 Mitglieder. Sie stoßen auf Nichtmitglieder und können somit ihre Netzwerke erweitern. Darüber hinaus wird es ein Ehrenkolloquium aus Anlass des 90. Geburtstags von Professor Menges geben. Er wird selber einen Vortrag halten, der sicher viele Gäste anziehen und interessieren wird.

Bei dem letzten Kolloquium 2012 war Ihr Vorgänger, Professor Michaeli, noch an der Planung beteiligt. Dieses Jahr haben Sie von vornherein maßgeblichen Anteil an der Gestaltung. Welche neuen Akzente wollen Sie setzen?

Wir haben vor allem das Format überarbeitet. Es gibt mehr Vorträge als bisher, bei denen sowohl externe Industrievertreter als auch andere Wissenschaftler stärker mit einbezogen werden. Damit wollen wir unsere Arbeit noch mehr an den Bedürfnissen der Industrie spiegeln. Dazu wurde die Institutsbesichtigung „IKV 360°“ entwickelt. Bisher war der Rundgang immer nach dem Kolloquium. Jetzt ist er ein zentraler Baustein mitten in der Veranstaltung. Wir wollen die Gäste in die Labore, an die Maschinen und zu den Versuchständen führen, um die bei den Vorträgen und im Plenum eingeleiteten Diskussionen weiterzuführen.

Das Kolloquium steht unter dem Titel „Nachwuchs, Netzwerk, Innovationen“. Kann man daraus ablesen, dass der Nachwuchs besonders im Fokus steht?

Nachwuchs ist der Kern und die wichtigste Aufgabe unseres Instituts. Die Ausbildung wird bei uns immer schon großgeschrieben. Es macht mir große Freude, Studentinnen und Studenten zu unterrichten, und ich nehme das sehr ernst. Darüber hinaus möchte ich den Studierenden danach auch eine Zukunft geben. Sie brauchen Verbindungen zur Industrie, und die Industrie muss die Möglichkeit haben, unsere Studenten zu treffen. Das ist für beide Seiten wichtig und steht deswegen ganz vorne. Unsere Studierenden sind bei dem Kolloquium eingeladen, die Veranstaltung zu besuchen, sie wirken und gestalten sie in vielfältigster Weise mit. Die Studenten sind in Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums eingebunden, und ich kann Ihnen versichern, dass die meisten daran sehr große Freude haben.



Bild 3. Die Formenträger der Spaltprägnieranlage können mit einer Schließkraft von bis zu 90 t verriegeln, so wird im Werkzeug für die CFK-Motorhaube ein flächiger Druck von 7,5 bar erzeugt

Welche Trends sehen Sie derzeit in der Kunststoffverarbeitung neben dem überarbeiteten Veranstaltungskonzept? Ganz entscheidend sind die drei Bausteine individualisierte Produktion, Produktionseffizienz und Leichtbau. Das sind auch die Leitthemen für unsere Forschungsarbeit. Die individualisierte Produktion wird in unserem Exzellenzcluster bearbeitet und ist ein absolutes Kern- und Fokusthema. Mit Produktionseffizienz wird ein Trend aufgegriffen, der einmal als Energieeffizienz begonnen hat. Mittlerweile geht es jedoch nicht mehr nur darum, Energie einzusparen, sondern auch Materialien und Rohstoffe sparsam einzusetzen und das Produktionsumfeld so zu gestalten, dass es als Gesamtsystem möglichst effizient ist. Im dritten Kernbereich, dem Leichtbau, ist das IKV schon seit über 30 Jahren aktiv. Derzeit werden besonders Produktionsprozesse für Faserverbundbauteile verbessert sowie an der Verarbeitung und der Pro- ➔

? Interview

duktionskette hybrider Werkstoffsysteme geforscht. Beispielsweise an Metall und Kunststoffverbindungen, Metall mit endlosfaserverstärktem Kunststoff oder endlosfaserverstärkter Kunststoff in Verbindung mit Spritzgießen. Diese hybriden Prozesse darzustellen, ist eine unserer Kernaufgaben, und dazu wird man auf dem Kolloquium einige Überraschungen erleben können.

Welche von den hier vorgestellten Projekten sehen Sie am ehesten in die Praxis umgesetzt und wie nah sind Sie dabei an serienreifen Produkten?

Die Spaltimprägnieranlage für Motorhauben aus kohlefaserverstärktem Kunststoff ist bereits praxistauglich (Bild 3). Die Anlagentechnik dazu haben wir mit der Firma Breyer entwickelt die diese Anlage jetzt auch kommerziell

anbietet. Mit der Grundlagenforschung zu diesem Projekt wurde vor etwa zehn bis zwölf Jahren angefangen, und jetzt haben wir ein Industrieprodukt. Das Beispiel zeigt, dass auch langfristige Forschungsreihen ihren Wert haben. Auch wenn man am Anfang weit von der Anwendung entfernt ist, lohnt es sich durchzuhalten, um irgendwann zu einem solchen Ergebnis zu kommen. Ein anderes Beispiel, bei dem wir auch schon viel in die Praxis umsetzen konnten, ist das Spritzgießen optischer Bauteile. Damit haben wir uns intensiv auseinandergesetzt und Systeme zur Maschinensteuerung entwickelt, die heute auch in kommerziellen Anlagen zu finden sind. Im Bereich der Maschinensteuerung für Präzisionsanwendungen transferieren wir gemeinsam mit industriellen Partnern sehr viel For-

schung in die Praxis. Wer eine Anlage kauft, kauft immer auch die entsprechenden Forschungsarbeiten mit.

Die CFK-Motorhaube auf Basis der Spaltimprägniertechnologie wurde mit Ford zusammen entwickelt. Gibt es schon konkrete Planungen, diese Motorhaube in einer Baureihe einzusetzen? Planungen ja, aber die Entscheidung ist noch nicht gefallen. Die CFK-Motorhaube wird aus Kostengründen nicht für die gesamte Ford-Focus-Serie eingesetzt werden. Es gibt in dieser Baureihe aber eine straßentaugliche Sportversion, für die die CFK-Motorhaube interessant ist. Eine Entscheidung ist aber noch nicht gefallen. Das ist am Ende auch eine Frage des Marketings und der Positionierung des Autos. Aber technisch wäre alles dafür bereit. ■

nenseite des Zylinders angebracht sind. Im Inneren rotiert ein Kolben, der in seinem Durchmesser auf die geringen Schussgewichte von Mikroformteilen angepasst ist. So kann die plastifizierte Kunststoffmenge im Zylinder reduziert werden, wodurch weniger Material thermisch degradiert. Bisher ist das System der inversen Schnecke noch im Prototypen-Status. Es wird derzeit systematisch auf unterschiedlichste Einflussparameter untersucht. Ein weiteres Projekt aus dem Bereich Spritzgießen, das auf dem Kolloquium vorgestellt wird, ist die Fertigung widerstandsfähiger superhydrophober Oberflächen.

Ein Schwerpunkt, der auch schon die K-Messe im letzten Jahr dominiert hat, ist der Leichtbau. In Zusammenarbeit mit mehreren Partnern aus der Industrie wurde eine Motorhaube aus Kohlefaserverbundwerkstoff entwickelt. Sie wird auf einer Spaltimprägnieranlage in Integralbauweise vollautomatisiert hergestellt, nachdem ein Preform in ein senkrechtes Formwerkzeug eingelegt wurde. Mit der entwickelten Werkzeugtechnik wird im geschlossenen Zustand ein Fließspalt oberhalb des Preforms erzeugt. Dadurch verteilt sich das Harz während der Injektion schnell und widerstandsarm. Eine anschließende Imprägnierung des nicht komprimierten Preforms in Dickenrichtung reduziert Imprägnierwege und -zeiten. Die Motorhaube kann mit einer Zykluszeit von 15 min hergestellt werden, wo-



Bild 2. Bei der Inversschnecke sind die Schneckengänge auf der Innenseite des Zylinders angebracht. Im Inneren rotiert ein Kolben, der in seinem Durchmesser auf die geringen Schussgewichte von Mikroformteilen angepasst ist

bei das Harz in 45 s injiziert wird und danach direkt lackierbar ist. Die Hauben bieten gegenüber Stahl-Referenzhauben laut IKV eine Gewichtsreduzierung von etwa 60 %. Die Anlage wurde zusammen mit der Breyer GmbH, Singen, und der Hille Engineering GmbH & Co. KG, Roetgen, entwickelt und wird während des

Kolloquiums im laufenden Betrieb durchgeführt. Weitere Forschungsgebiete aus dem Leichtbau sind hybride Bauteile, bei denen an einem Haftvermittlersystem für Kunststoff/Metall-Strukturbauteile geforscht wird, sowie eine Anlage für die Serienfertigung thermoplastischer Faserverbundkunststoffe.

Diese und weitere technische Neuheiten werden auf unterschiedlichste Art und Weise präsentiert. Für die Mitarbeiter hat die Veranstaltung, an der vor zwei Jahren über 600 Fachleute teilnahmen, sicher olympische Ausmaße. Besonders Augenmerk liegt dieses Jahr auf dem Dialog zwischen Wissenschaftlern und Industrie. Davon können beide Seiten nur profitieren, um gemeinsam höher, schneller und weiter zu kommen. ■

Franziska Gründel, Redaktion

SUMMARY

THE PLASTICS TECHNOLOGY OLYMPIC GAMES

PLASTICS TECHNOLOGY COLLOQUIUM. On March 19 and 20, 2014, the Institute of Plastics Processing (IKV) is presenting another International Colloquium of Plastics Technology. With the slogan "New Generation, Network, Innovations", the research crucible is presenting its entire portfolio. Visitors can look forward to a revised event concept with top-class talks and innovative processing techniques.

Read the complete article in our magazine

Kunststoffe international and on www.kunststoffe-international.com