

# Es ist angerichtet

## Grund zum Feiern: 30. Internationales Kolloquium Kunststofftechnik und 70 Jahre IKV

2020 ist für das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen in dreifacher Hinsicht ein Jubiläumsjahr: Die RWTH Aachen feiert ihr 150-jähriges Bestehen, das IKV wird 70 Jahre alt und richtet bei der Gelegenheit zum 30. Mal das Internationale Kolloquium Kunststofftechnik aus – mit einer Besonderheit am Vortag. Ein Blick voraus auf die Feierlichkeiten.

Das 30. Internationale Kolloquium Kunststofftechnik findet am 11. und 12. März 2020 im Eurogress Aachen statt. Aus Anlass des Jubiläums richtet das IKV am 10. März zudem das „International Symposium on Plastics Technology“ im VIP-Bereich des Aachener Fußballstadions Tivoli aus. Während das IKV-Kolloquium die ganze Bandbreite der IKV-Forschung präsentiert und sich mit seiner praxisorientierten Forschung vorrangig an die Kunststoffindustrie richtet, bietet das Symposium Vorträge von Wissenschaftlern aus 14 Ländern und will den wissenschaftlichen Diskurs zwischen Wissenschaftlern und Industrie anfeuern.

Schwerpunkthemen des Kolloquiums bilden mit den Plenarvorträgen

- die Kreislaufwirtschaft,
- die Digitalisierung (Kunststoffindustrie 4.0) und
- die additive Fertigung.

Die Forschungsthemen des Kolloquiums werden in 15 Sessions angeboten. Jede Session umfasst zwei Vorträge aus dem IKV, die begleitet werden von einem Keynote-Vortrag eines Experten aus der Industrie (**siehe Kasten**). Die Vorträge des Kolloquiums werden simultan ins Englische übersetzt.

Die Themen des Symposiums, das vollständig in englischer Sprache abgehalten wird, umfassen ebenfalls Kreislaufwirtschaft, Kunststoffindustrie 4.0 und additive Fertigung, darüber hinaus aber auch Leichtbautechnologien, Spritzgießen und Extrusion. Institutsleiter Professor Christian Hopmann beschreibt den Unterschied der Ausrichtung so: „Am IKV haben wir immer beides im Blick – erkenntnisorientierte Grundlagenforschung und anwen-



Institutsleiter Professor Christian Hopmann erwartet zum 30. Internationalen Kolloquium Kunststofftechnik 800 Teilnehmer (© Hanser/C. Dorjat)

dingsorientierte Forschung für die Industrie. Wir wollen mit unserem Symposium der Grundlagenforschung Raum geben und haben daher Wissenschaftler aus aller Welt gebeten, ihre Projekte vorzustellen und mit Wissenschaft und Wirtschaft zu diskutieren.“

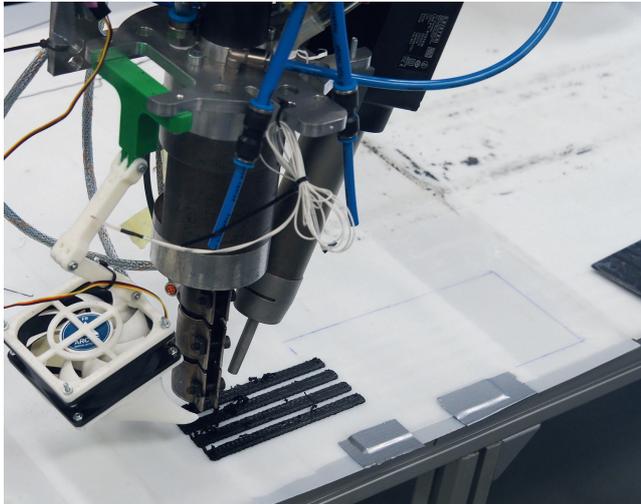
### **Forschung live: Aus dem Vortragssaal ins Technikum**

Die anwendungsorientierte Forschung wird unter dem Programmpunkt „IKV 360°“ besonders deutlich. Das IKV öffnet am Nachmittag des ersten Veranstaltungstags seine Pforten für die Teilnehmer des

Kolloquiums und präsentiert seine Forschungsaktivitäten live in den eigenen Technikumseinrichtungen und Laboren. Die Wissenschaftler stehen an den laufenden Anlagen für Gespräche zur Verfügung.

Mitte November hatten Pressevertreter bereits die Möglichkeit, einen Teil der Anlagen zu besichtigen. An einer Spritzgießstation wurde beispielsweise eine neue Methode zur automatisierten und präzisen Auslegung von Kühlkanalsystemen in Spritzgießwerkzeugen vorgestellt. Dabei berechnet ein Optimierungsalgorithmus die Temperaturverteilung im Werkzeug unter der Randbedingung, dass das Formteil möglichst gleichmäßig abkühlt

**Bild 1.** Bei der additiven Fertigung wird hier zunächst die vorherige Schicht aufgeheizt, um die Schichthaftung zu verbessern, und dann der soeben abgelegte Kunststoff gekühlt, um die Formstabilität des Bauteils zu erhöhen  
(© Hanser/C. Doriat)



und am Ende des Spritzgießzyklus eine möglichst homogene Dichteverteilung aufweist. Aus diesem Ergebnis wird ein konturnahes Kühlkanallayout abgeleitet, Iterationsschleifen sind nicht mehr notwendig.

### *Lufterhitzer hier, Wärmeentzug da*

Der schichtweise Aufbau bei der additiven Fertigung bringt den Nachteil geringer mechanischer Eigenschaften in Aufbau-richtung mit sich. Um die Bauteileigenschaften zu optimieren, hat das IKV eine spezielle Fügezonentemperierung entwickelt, die an einer weiteren Station zu sehen war: Kurz vor Ablage der aktuellen Schicht wird die zuvor abgelegte aufgeheizt, um die Verbindung beider Schichten und damit die Zugfestigkeit in Aufbau-richtung zu verbessern. Kernelement der Fügezonentemperierung ist ein Luft-

erhitzer, der die durchfließende Luft auf bis zu 650°C erhitzt und die Schicht somit konvektiv erwärmt. Der Lufterhitzer ist in einer hybriden Fertigungszelle installiert, die aus einem Schneckenextruder und einem Sechachsroboter besteht, und wird mit einer aktiven Schichtkühlung kombiniert, die sich positiv auf die Formstabilität auswirkt (**Bild 1**).

Bei der Blasfolienextrusion hängt der Massedurchsatz und somit die Produktivität stark von der Höhe des Wärmeentzugs aus dem Folienschlauch ab. Eine vielversprechende Möglichkeit zur Steigerung der Kühlleistung in der Blasfolienextrusion ist ein flexibles, adaptives Luftführungssystem, das ebenfalls Thema beim Rundgang war. Das neu entwickelte System wird einem konventionellen Luftkühlring nachgeschaltet. Es erreicht durch den Einsatz einer flexiblen Membran eine gezielte Führung sowie Beschleunigung der Kühlluft zwischen Folienblase und Membran, was zur Ausbildung des Venturi-Effekts führt. Der Venturi-Effekt erhöht den Wärmeübergang der Kühlluft und erhöht zudem die Blasenstabilität (**Bild 2**). Das System verspricht laut IKV bis zu 32% mehr Durchsatz bei der Blasfolienextrusion.

### *Wer erhält den Georg-Menges-Preis?*

Weitere feste Bestandteile des Kolloquiums sind die Verleihung des Georg-Menges-Preises und die Industrieausstellung im Foyer des Eurogress Aachen. Das IKV erwartet Aussteller entlang der gesamten Wertschöpfungskette – und rund 800 Fachleute aus der Kunststoffbranche weltweit als Teilnehmer. ■

*Dr. Clemens Doriat, Redaktion*



**Bild 2.** Bis zu 32% mehr Durchsatz bei der Blasfolienextrusion ermöglicht ein neuartiges adaptives Luftführungssystem (© IKV)

## Kolloquium mit 15 Sessions

Für das 30. Internationale Kolloquium Kunststofftechnik sind u. a. folgende Sessions geplant:

- Prozesseinrichtung im Spritzgießen durch künstliche Intelligenz
- Durchsatzsteigerung und Qualitätssicherung in der Verpackungstechnik
- Simulative Optimierung der Misch- und Werkzeugtechnik in der Extrusion
- Neue Prüf- und Qualitätssicherungsmethoden für Hochleistungs-FVK
- Multiskalare Materialmodellierung zur Vorhersage von Bauteileigenschaften
- Prozess- und Auslegungsoptimierung in der additiven Fertigung

Das vollständige Programm mit allen Sessions und Informationen zur Anmeldung finden Sie unter:

» [www.ikv-kolloquium.de](http://www.ikv-kolloquium.de)

### Bildergalerie

Details zu den Themen der einzelnen Sessions und einen Einblick in industrierelevante Entwicklungen aus dem Herzen des IKV zeigt unsere Bildergalerie:

» [www.kunststoffe.de/9966746](http://www.kunststoffe.de/9966746)

## Service

### Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter [www.kunststoffe.de/2020-01](http://www.kunststoffe.de/2020-01)

### English Version

» Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at [www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)