



Hochleistungskunststoffe, bioabbaubare Schäume, Verzicht auf Isocyanate

## Neues Technikum am TITK geht in Betrieb

Das Thüringische Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung Rudolstadt (TITK) hat ein neues Technikum in Betrieb genommen. Herzstück der Versuchsanlage sind drei Doppelschnecken-Extruder der Leistriz Extrusionstechnik GmbH – einer davon als Dauerleihgabe des Nürnberger Unternehmens. Mit den Anlagen sollen insbesondere Hochleistungskunststoffe für die Medizintechnik sowie bioabbaubare Klebstoffe und Schäume entwickelt werden. Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Herstellung und Verarbeitung von Polyurethanen ohne das gesundheitsschädliche Isocyanat.

„Die Herstellung dieser Nicht-Isocyanat-Polyurethane – der sogenannten NIPUs – ist bislang nur unter Laborbedingungen gelungen“, erläutert TITK-Direktor Benjamin Redlingshöfer. Hier wolle das Institut nun bei der Entwicklung und Produktion im größeren Maßstab vorangehen, um einen Beitrag zum Verzicht auf Isocyanate zu leisten. Diese flüchtigen, hochreaktiven und toxisch wirkenden Verbindungen werden häufig in industriellen Herstellungsprozessen eingesetzt. „Wir treiben jetzt die Forschung an nachhaltigen und sicheren Polyurethanen voran“, sagt Redlingshöfer.

Das neue Extrusionstechnikum schafft dafür die Voraussetzung. „Mit der Investition baut das TITK als größte wirtschaftsnahe Forschungseinrichtung Thüringens seine Kompetenzen im Bereich der Kunststoff-Forschung weiter aus“, sagte Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee, der an der Inbetriebnahme teilnahm. In der Anlage könnten aktuelle Forschungsergebnisse schnell in neue Materialien und Bauteile für konkrete Industrieanwendungen überführt werden. Das Wirtschaftsministerium hat das insgesamt rund 1,5 Millionen Euro teure Vorhaben deshalb mit rund einer Million Euro unterstützt. Der Förderantrag für das Extrusionstechnikum hatte zuvor im Wettbewerbsaufruf zur Förderung forschungsbezogener Geräteinfrastruktur den Zuschlag erhalten. Darüber hinaus hat das Wirtschaftsministerium dem TITK seit 2014 weitere rund 3,3 Millionen Euro für Geräteausstattungen, Bauvorhaben und Forschergruppen bereitgestellt.

Aktuell arbeitet das TITK in der Polyurethanforschung unter anderem an Leichtbauschäumen und Beschichtungslösungen. Auch beim selbst entwickelten Bio-Schmelzklebstoff Caremelt® kann dank des neuen Kunststoff-Technikum nun das Scale-up auf den Indus-



TITK-Direktor Benjamin Redlingshöfer, Thüringens Wirtschaftsminister Wolfgang Tiefensee und Anton Fürst, Geschäftsführer der Leistriz Extrusionstechnik GmbH (v.l.), haben das neue Technikum am Rudolstädter Forschungsinstitut in Betrieb genommen.

triemaßstab angepeilt werden. Möglich machen dies zwei spezielle Extruder mit Nebenapparaturen, wie etwa einer Vakuum-Entgasung und einer Schmelze-Rückführung. In einer der Maschinen lässt sich die Polymermasse im Kreislauf führen. „Damit gelingt es, die Polyurethane über eine längere Zeit thermisch und mechanisch zu bearbeiten. Das ist nötig, um hohe Molekularmassen aufzubauen“, sagt Dr. Frank Meister, Leiter der Abteilung Native Polymere und Chemische Forschung am TITK. Mit dem zweiten Extruder können der geschmolzenen Polymermasse Gase zugeführt werden. So lassen sich etwa bioabbaubare Schäume auf Stärke-Basis produzieren. „Sie können für so genannte Verpackungschips, schüttfähige Polstermaterialien und vieles mehr Verwendung finden“, so Meister.

Von den neuen Möglichkeiten ist auch sein Kollege Dr. Stefan Reinemann angetan. Seine Abteilung Kunststoff-Forschung profitiert vor allem vom dritten, noch leistungsfähigeren Extruder. „Er ist mit einem besonders langen Verfahrensteil ausgestattet und kann sehr hohe Temperaturen realisieren“, sagt Reinemann. Dies erlaube auch chemische Reaktionen. „Mit dem integrierten Rheometer können wir zudem die Viskosität des Materials während des Extrusionsprozesses messen und bei Bedarf nachjustieren. Das gestattet uns,

Hochleistungskunststoffe zu erzeugen, die unter anderem in der Medizintechnik als Implantate oder als hochfeste Operationsnägel zum Einsatz kommen“, so Reinemann. Das Material dafür: Polyetheretherketon (PEEK), dem bei Temperaturen von über 400 Grad Celsius Kohlefasern beigemischt werden.

Neben der Landesförderung stellte die Leistriz Extrusionstechnik GmbH aus Nürnberg dem Institut die dritte und zugleich größte Anlage als Dauerleihgabe zur Verfügung. Für dieses großzügige Engagement bedankt sich TITK-Direktor Benjamin Redlingshöfer im Namen seiner Forschungsteams. „Wenn einer der weltweit führenden Anbieter von Extrusionstechnik sein exzellentes Anlagen-Know-how bei uns in Thüringen platziert, dann spricht das nicht nur für das große Vertrauen in unsere Polymer-Kompetenz, sondern auch für den Freistaat insgesamt als Wirtschaftsstandort“, betont Redlingshöfer. Zugleich zeige dies eindrucksvoll, wie die wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen – unterstützt durch die Förderpolitik des Landes – ihre Transferaufgabe wahrnehmen und dadurch die Innovationskraft gerade von kleinen und mittleren Unternehmen nachhaltig stärken können. (em/tl) □

[www.titk.de](http://www.titk.de)