„Die OEMs müssen wollen“

Warum der Einsatz von PP-Rezyklat im Auto noch viel Luft nach oben hat

Mit dem Sommerseminar „Sonderverfahren und –werkstoffe“ griff Allod Werkstoff aus Burgbernheim Ende Juni aktuelle Entwicklungen bei Werkstoffen und Technologien auf. Der TPE-Spezialist brachte in Rothenburg ob der Tauber 135 Experten zusammen. Impulse gab es viele, u.a. zu PP-Rezyklaten, PFAS-Ersatzmaterialien und Biokunststoffen.

Anca Hocke, Key-Account-Managerin bei RSH Polymere in Hamburg, thematisierte die Mengenkrise beim Input für Rezyklate und den Einsatz werkstofflich rezyklierter Polypropylen-Compounds im Automobil. Auch wenn das Recycling des mengenmäßig bedeutendsten Automobil-Kunststoffs PP verfügbar, skalierbar und industriell erprobt sei, stellten schwankende und gedeckelte Verfügbarkeiten sowie Verunreinigungen und Sortenreinheit immer wieder Herausforderungen dar. Investitionen in vorgelagerte Sortierung, in Entgasung und Schmelzefiltrierung seien unabdingbar.

PP-Rezyklat im Interieur einzusetzen, sei „herausfordernd, aber nicht unmöglich“, unter der Haube „auch bei Wärmebelastung zuverlässig“, und als PP/PE- und PP/EPDM-Recompounds im Unterboden „verlässlich“, bilanzierte Anca Hocke. Man dürfe aber nicht nur auf eine Quelle setzen, weshalb RSH sich ein großes Lieferantenportfolio aus verschiedenen Industrien aufgebaut habe, die Rohstoffe aufwendig klassifiziere und qualifiziere und sich immer neue Quellen für PCR erschließe. Dem stehe eine nicht nachhaltige Nachfrage nach Rezyklaten gegenüber. Kooperationen zugunsten höherer Rezyklatanteile brauchten immer die Unterstützung der Automobilisten. „Die OEMs müssen wollen“, so die Schlussfolgerung, erst recht, weil rPP mit EOLV-Anteil teurer sei als rPP „nur“ mit PCR-Anteil.

Der Ersatz von Fluorkunststoffen bleibt aufwändig

Für die gängigen Eigenschaftskombinationen der vielseitigen Fluorkunststoffe gebe es keinen gleichwertigen Ersatz durch Elastomere, UHMW-PE oder PEEK, stellte Annika Kersch in ihrem Beitrag fest. Die Projektleiterin für Non-PFAS-Anwendungen bei Elring-Klinger Kunststofftechnik, einem der führenden PTFE-Verarbeiter Europas, der u.a. dynamische Dichtungen und Führungen, Schläuche und Konstruktionselemente herstellt, beleuchtete Alternativen zu Fluorkunststoffen infolge der ECHA-Initiative zur Vermeidung von PFAS-Chemikalien.

Beständigkeit gegen starke Säuren und Basen, Inertheit, thermische Stabilität, geringe Permeation, gute tribologische Eigenschaften und eine hohe elektrische Durchschlagfestigkeit seien die wesentlichen Gründe für die Auswahl von Fluorkunststoffen, weshalb eine Substitution immer als Herausforderung betrachtet werden müsse. „Ein 1:1-Ersatz durch einen anderen Werkstoff ist extrem selten möglich, aber für verschiedene Anwendungen gibt es durchaus Alternativen.“

Erfolgskriterium sei eine enge Zusammenarbeit zwischen Material- und Produktentwicklung. Ein systematischer Lösungsansatz beginne mit der präzisen Beschreibung der Anwendungsbelastung und der Umgebungsbedingungen, gefolgt von der Suche nach einem PFAS-freien Werkstoff, dessen Validierung, evtl. einer Anpassung des Formteildesigns und anwendungsspezifischen Produkttests. „In den meisten Fällen sind mehrere Schleifen notwendig“, so Annika Kersch.

Biokunststoffe können langlebige Anwendungen erobern

Prof. Dr.-Ing. Christian Bonten, Direktor des Instituts für Kunststofftechnik (IKT) der Universität Stuttgart, ermutigte zum Einsatz biobasierter Kunststoffe auch in technischen und Langzeitanwendungen. Obwohl in Verpackungen und Konsumwaren recht präsent, seien Biokunststoffe in dauerhaften und technischen Anwendungen kaum anzutreffen, was vor allem in fehlendem Wissen über deren Langzeitbeständigkeit begründet liege. Bonten führte Polyamide auf Biobasis wie PA510, PA610 oder P1010, PLA, PHA, PHB/PHBH-Blends, BioPE und Lignin zum „Strecken“ von BioPE oder die Viskosefaser Cordenka an, die gut verarbeitbar seien und Chancen für einen breiteren Einsatz böten.

Bonten machte auf das Projekt „BeBio2“ aufmerksam, das zum Ziel hat, mehr biobasierte Kunststoffe und Bioverbundwerkstoffe in Langzeitanwendungen zu bringen. Die Werkstoffe sollen durch Modifizierung und Stabilisierung für reale technische Bedingungen und produktspezifische Anforderungen der beteiligten Unternehmen verbessert werden. Über 50 Industriepartner bringen ihre Expertise in das Projekt ein, dessen Ergebnisse in die Materialdatenbank „Campus“ einfließen sollen. „Biopolymere können mehr, als wir gedacht haben“, so sein Fazit. *Markus Lüling*

www.allod.com
www.elringklinger-kunststoff.de
www.rsh-polymere.de
www.ikt.uni-stuttgart.de
www.bebio2.de

Anca Hocke, Key-Account-Managerin bei RSH Polymere

Annika Kersch, Projektleiterin für Non-PFAS-Projekte bei Elring-Klinger Kunststofftechnik

Prof. Dr.-Ing. Christian Bonten, Direktor des IKT der Universität Stuttgart

Alle Fotos: K-PROFI