



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## PRESSEMITTEILUNG

20. November 2023

### Neue Hochleistungskunststoffe für die Autos von morgen

*Das Institut für Kunststofftechnik (IKT), Stuttgart, entwickelt gemeinsam mit der Firma OKA-Tec GmbH, Bönen, neuartig-modifizierte Polyamide, die ohne die Nachteile bisheriger Additive gegen Hitze stabilisiert werden. Derartige Hochleistungskunststoffe können ein wichtiger Schlüssel für die E-Mobilität von morgen sein.*

Die „New Mobility“ verlangt nach neuartigen Hochleistungskunststoffen, die Metallwerkstoffe ersetzen können. Derartige Materialien können Fahrzeuge leichter machen und damit CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren. Sie müssen dafür aber nicht nur fest, steif und maßhaltig sein, sondern im konkreten Einsatzumfeld auch gegen vorzeitige Alterung gefeit. Eine aktuelle Herausforderung besteht daher darin, dass sich zum Beispiel das weit verbreitete Polyamid 6.6 (PA66) ohne entsprechende Additivierung unter dauerhaft hohen Einsatztemperaturen und direktem Kontakt zu unterschiedlichen Medien allmählich zersetzt (oxidativer Abbau). In diesem zweijährigen Forschungsvorhaben eruiieren die Projektpartner, wie sich die Medien- und Hitzebeständigkeit von PA66 steigern lässt – unter Einsatz eines neuartigen Stabilisators auf Basis hochpolymerer organischer Amine (HPOA).

Kontakt

Elisa Seidel

Telefon

+49 711 685 62802

E-Mail

[elisa.seidel@ikt.uni-stuttgart.de](mailto:elisa.seidel@ikt.uni-stuttgart.de)

Anschrift

Universität Stuttgart

Institut für Kunststofftechnik

Pfaffenwaldring 32

70569 Stuttgart

Bisher wird PA66 mit Kupfer oder Halogenen gegen hohe Einsatztemperaturen stabilisiert. Diese Stabilisatoren verändern jedoch u.a. die elektrischen Eigenschaften oder erschweren das Recycling der Bauteile. Neuartige HPOA-Stabilisatoren zeigen diese Nachteile nicht.

Im Projekt wird der Effekt von drei HPOA-Stabilisatoren untersucht. Diese Antioxidantien unterscheiden sich beispielsweise in der Anzahl ihrer funktionellen Endgruppen und nehmen einen Massenanteil von etwa einem Prozent im PA66 ein. Sie verbessern die Temperaturbeständigkeit des Werkstoffs bei 150 °C dauerhaft und steigern zudem die Medienbeständigkeit in einem Glykol-Wasser-Gemisch bei 135 °C. Diese Bedingungen simulieren das anspruchsvollere Einsatz-Umfeld der Polyamide. Dabei lassen sich einige gefragte Werkstoffeigenschaften nur durch eine Verstärkung mit Glasfasern erzielen. Durch diese Fasern hingegen können Medien einfacher in den Werkstoff dringen. Das macht sie empfindlicher gegenüber dem oxidativen Abbau und stellt somit eine zusätzliche Herausforderung bei der Vorhersage des Abbauverhaltens dar. Dieses Beispiel zeigt, wie komplex das Zusammenspiel von Polymeren und Additiven in Hochleistungs-Kunststoffen sein kann.

Die Firma OKA-Tec verfügt über ausgezeichnetes Know-how in der Synthese hochpolymerer organischer Amine. Das Institut für Kunststofftechnik, Stuttgart, zeichnet sich durch besondere Erfahrungen in der Entwicklung von neuen Werkstoffen aus. Diese Kompetenzen werden in diesem Projekt sinnvoll zusammengeführt, um neuartige, temperaturbeständige Polyamide zu entwickeln. Dem IKT fällt dabei insbesondere die Aufgabe zu, ein geeignetes Aufbereitungsverfahren zur Einarbeitung der neuartigen Additive zu entwickeln und die Eigenschaften der neuen Werkstoffe im Detail zu prüfen.

Dieses Kooperationsprojekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) innerhalb des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (AiF-ZIM) gefördert.

*Das Institut für Kunststofftechnik in Stuttgart deckt mit seinen drei Abteilungen Werkstofftechnik, Verarbeitungstechnik und Produktentwicklung die gesamte Breite der Kunststoff-Wertschöpfungskette ab.*

*Die OKA-Tec GmbH ist ein Unternehmen mit Sitz in Bönen. Sie ist spezialisiert auf die Herstellung anspruchsvoller und innovativer Additive.*

*Weitere Informationen zu den Kooperationspartnern finden Sie unter [www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de) und [www.ikt.uni-stuttgart.de](http://www.ikt.uni-stuttgart.de) sowie [www.oka-tec.com/](http://www.oka-tec.com/)*



*Bild 1: In Autoklaven wie diesem werden Prüfkörper auf ihre Temperatur- und Medienbeständigkeit in einem Glykol-Wasser-Gemisch bei 135 °C untersucht. Um das Sieden des Wassers während der Versuche zu vermeiden, ist eine Lagerung unter erhöhtem Druck nötig.*