



28.05.2025

Karl-Freudenberg-Preis für Maximilian Baur

Für seine Arbeit zu nachhaltigen Polyethylenen in der Konstanzer Arbeitsgruppe von Stefan Mecking wurde der Chemiker Maximilian Baur von der Heidelberger Akademie der Wissenschaften ausgezeichnet.

Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften (HAdW) verlieh am Samstag, 25. Mai 2025, dem Chemiker Maximilian Baur den Karl-Freudenberg-Preis für seine Dissertation zur Herstellung nachhaltiger Polyethylene an der Universität Konstanz. In der prämierten Arbeit untersuchte Baur, wie gezielt Sollbruchstellen in Polymerketten eingebaut werden können, ohne dass die übrigen Materialeigenschaften beeinflusst werden. Dies soll eine bessere Recyclingfähigkeit des Materials ermöglichen. Seine Forschung leistet damit einen Beitrag zu einem nachhaltigeren Umgang mit Polyethylen-Materialien. Der jährlich vergebene Karl-Freudenberg-Preis ist mit 10.000 Euro dotiert.

„In meiner Arbeit habe ich untersucht, wie Ketogruppen gezielt innerhalb des Polyethylens eingebaut werden können. Da diese Ketogruppen von UV-Strahlung zersetzt werden, bieten sie die Möglichkeit, Sollbruchstellen im Polyethylen anzulegen, die schließlich bei der Zersetzung helfen“, erklärt Baur sein Vorgehen. Er nutzte hierfür neutrale Nickel-Katalysatoren mit sterisch anspruchsvollen [P,O]-Phosphinophenolat Liganden und erschuf so erstmals wirklich hochmolekulare, keto-modifizierte Polyethylene (Keto-PE). „Aufgrund ihres geringen Gehalts an Ketogruppen erhalten diese Materialien vollständig die gewünschten Eigenschaften von konventionellem Polyethylen und sind wie erhofft unter UV-Strahlung abbaubar“, bestätigt Baur den Erfolg seiner Forschung.

Seine Arbeit bildet die Basis für zukünftige Entwicklungen von neuen Keto-Polyethylenen mit gezielt gesteuerten Materialeigenschaften durch die Zugabe zusätzlicher funktioneller Monomere, bis hin zur katalytischen Polymerisation im wässrigem Reaktionsmedium. „Herrn Baur gelang der Durchbruch aufgrund eines intelligenten Katalysatordesigns und geeigneter Reaktionsbedingungen, welche er durch die Konstruktion eines passgenauen Reaktorsystems ermöglichte“, begründet die [Heidelberger Akademie der Wissenschaften](#) ihre Wahl.

Das prämierte Forschungsprojekt von Maximilian Baur wurde im Rahmen des mit einem ERC Advanced Grant geförderten Projekts „DEEPCAT: Degradable Polyolefin Materials Enabled by Catalytic Methods“ unter der Leitung von Stefan Mecking durchgeführt. Im Anschluss an seine Promotion an der Universität Konstanz im Juni 2024 hat Baur eine

Forschungsstelle als Postdoc an der University of California Santa Barbara angetreten, wo er nun an einer heterogenen Katalyse zum Plastik-Upcycling arbeitet.

Faktenübersicht:

- **Der Karl Freudenberg-Preis** zeichnet wissenschaftliche Arbeiten aus dem Bereich der Naturwissenschaften, insbesondere der Chemie und Biologie, aus. Er wurde 1986 aus Anlass des 100. Geburtstages von Prof. Dr. Karl Freudenberg von der Freudenberg-Gruppe gestiftet. Dotiert ist er mit 10.000 Euro.
 - **Dr. Maximilian Baur** war als Chemiker bis Juni 2024 an der Universität Konstanz tätig und schrieb in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Stefan Mecking seine Doktorarbeit zum Thema „Catalytic Synthesis of in-chain keto-functionalized polyethylene materials“. Aktuell ist er als Postdoc an der University of California Santa Barbara, wo er mit Prof. Susannah Scott an heterogener Katalyse zum Plastik Upcycling arbeitet.
-

Hinweis an die Redaktion:

Bildmaterial kann im Folgenden heruntergeladen werden.

Bild: https://www.uni-konstanz.de/fileadmin/pi/files/2025/Karl-Freudenberg-Preis_fuer_Maximilian_Baur.jpg

Beschreibung: Lutz Gade (r.), Vorstandsmitglied der HAdW, überreicht den Karl-Freudenberg-Preis an den Chemiker Maximilian Baur (l).

Copyright: HAdW/Tobias Schwerdt

Kontakt:

Universität Konstanz
Kommunikation und Marketing
Telefon: + 49 7531 88-3603
E-Mail: kum@uni-konstanz.de

- [uni.kn](https://www.uni-konstanz.de)