

# Die Herrin der Schäume

Bayreuther Wissenschaftlerin entwickelt Flammenschutz für Billig-Kunststoff

**BAYREUTH**  
Von Norbert Heimbeck

Erst hat sie das Material von Wegwerfwindeln verbessert, dann einen Flammenschutz für den Massenkunststoff PP entwickelt und aktuell arbeitet sie an der nächsten Generation von Leiterplatten. Christin Pawelski hatte schon als Schülerin eine Vorliebe für den Chemieunterricht und blieb der Materie treu. Für ihre Arbeiten zum Flammenschutz ist sie jetzt mit dem Innovationspreis der Fördervereinigung Neue Materialien ausgezeichnet worden.

Polypropylen heißt der Kunststoff, dessen Kürzel PP auf Flaschen, Kugelschreibern, Gefrierboxen und zahlreichen Verpackungen prangt. „Es ist einer der am häufigsten verwendeten Kunststoffe“, sagt Christin Pawelski. Häufig wird PP in geschäumter Form verwendet, zum Beispiel in Kindersitzschalen im Auto, aber auch in Transportboxen für Pizza oder Tiefkühlgut – dann spricht der Fachmann von expandiertem PP und kürzt es als EPP ab. Wer ein solches Stück genau ansieht, erkennt, dass winzige Schaumkügelchen in Form gepresst wurden. In ihrer Masterarbeit im Studiengang Polymer Science an der Universität Bayreuth hat die gebürtige Thüringerin untersucht, wie Schaum-Kunststoffe durch Beschichtung des Ausgangsmaterials so verändert werden können, dass sie schwer entflammbar sind. Denn das ist einer der größten Nachteile von PP: „Wenn dieser Kunststoff brennt, tropft und raucht es sehr stark.“

Seit August 2015 dürfen in der industriellen Produktion nur noch Materialien für den Flammenschutz verwendet werden, die umweltfreundlich und ungiftig sind. Pawelski: „Damit entfallen die meisten der halogenhaltigen Substanzen, die früher häufig verwendet wurden.“ Diese Stoffe sind nicht unbedingt umweltfreundlich, außerdem

können sie die gewünschten Eigenschaften der Kunststoffe beeinträchtigen.

Christin Pawelski begann also zu forschen, welche Möglichkeiten es geben könnte, Standardkunststoff mit Flammschutz zu versehen. „Das ist wichtig, weil EPP ein breites Einsatzfeld als Leichtbauwerkstoff eröffnet.“ EPP ist zum Beispiel im Automobilbau beliebt: „Man kann Sonnenblenden da-

raus machen, Isolationselemente oder Stoßfänger.“ Denn obwohl es nur wenig wiegt, zeichnet es sich dadurch aus, dass es große Energiemengen absorbieren kann. Selbst bei hohem Druck behält es nach Entlastung seine Form weitgehend.

Ziel war es, das Material so zu verändern, dass es die gewünschten feuerhemmenden Eigenschaften bekommt, aber zugleich wirtschaftlich in etab-

lierten Prozessen zu verarbeiten sein sollte. Die Flammschutz-Mittel, die die Preisträgerin verwendet hat, sind ungiftig, lassen sich gut verarbeiten und verbessern die Flammschutzeigenschaften im Vergleich mit den bisher verwendeten Mitteln; zugleich wirken sie der Rauchentwicklung entgegen.

Mit ihrer Arbeit unterstützte Pawelski ein Forscherteam der Neue Materialien Bayreuth GmbH in Wolfsbach. Professor Volker Altstadt, Geschäftsführer des Instituts, sagt: „Die Arbeit zeichnet sich durch einen ganzheitlichen Ansatz der Untersuchung aus. Dadurch ist es gelungen, nicht nur die Flammschutzeigenschaft erfolgreich zu entwickeln, sondern auch die Verarbeitbarkeit des Materials in gängigen Prozessen der Kunststoffindustrie zu gewährleisten.“

Mittlerweile hat sich die Wissenschaftlerin einem neuen Forschungsthema zugewandt. Für ihre Dissertation befasst sie sich mit Kunststoffen für eine neue Generation elektronischer Leiterplatten. „Polymere Werkstoffe haben auch in diesem Bereich ein hohes Potenzial, wie frühere Forschungsarbeiten in Bayreuth bereits gezeigt haben. Wir arbeiten an der Entwicklung neuer Leiterplatten, die eine höhere Wärmeleitfähigkeit als derzeit übliche Leiterplatten aufweisen und auch bei hohen Temperaturen lange Zeit funktionieren“, erklärt Christin Pawelski. „Unter diesen Voraussetzungen wird sich die nächste Leiterplatten-Generation insbesondere auch für E-Mobility-Anwendungen eignen.“



Das ist einen Innovationspreis wert: Christin Pawelski hat einen Flammenschutz für Kunststoff erfunden. Foto: red

## ZUR PERSON

**Christin Pawelski** wurde 1987 in Bad Frankenhausen geboren. Nach dem Abitur 2007 am Gymnasium Alexandrinum in Coburg absolvierte sie zunächst eine Ausbildung zur Chemielaborantin bei Procter & Gamble in Schwalbach/Taunus und anschließend von 2010 bis 2013 den Bachelor-Studiengang ‚Angewandte Chemie‘ mit dem Schwerpunkt ‚Polyme-

re‘ an der Hochschule Reutlingen. 2013 wechselte sie an die Universität Bayreuth, wo sie im September 2015 den Master-Studiengang ‚Polymer Science‘ erfolgreich abschloss. Heute ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe und als Doktorandin Mitglied der University of Bayreuth Graduate School.

**INFO:** Die Fördervereinigung Neue Materialien hat den Innovationspreis im Jahr 2015 ins Leben gerufen. Sie würdigt damit jährlich die Leistungen junger Wissenschaftler, die auf den Gebieten der Materialentwicklung und Verfahrensoptimierung in direkter Zusammenarbeit mit der NMB besonders kreative Lösungen erarbeitet haben.