



### Nachhaltige Kunststoffoberflächen für die Verpackungstechnik

Hang Liu, Absolventin der Hochschule Aalen, begeistert Forschende, Studieninteressierte sowie Spezialistinnen und Spezialisten in der Werkstoffkunde mit herausragenden Leistungen im Rahmen ihrer Masterarbeit.

**04.04.2023 | In ihrer Masterarbeit erforschte Hang Liu eine „Kontrollierte Benetzung biobasierter Kunststoffe durch mechanische Strukturierung“. Liu ist Bachelor of Engineering in der Verpackungstechnik und nun auch Master of Science. Nach ihrem Studium der „Angewandten Oberflächen- und Materialwissenschaften“ an der Hochschule Aalen leistet Liu mit Ihrer Arbeit einen entscheidenden Beitrag zur Forschung im Bereich der Verpackungstechnologie aus nachhaltigen Materialien.**

Den Fokus legt Liu in ihrer Arbeit auf die Verbesserung der Eigenschaften biobasierter Kunststoffe durch mechanische Mikrostrukturierung. Ihre Motivation liegt in der Entwicklung nachhaltiger Kunststoffoberflächen: "Kunststoffe sind sehr vielseitig und anpassungsfähig und lassen sich leicht in verschiedene Formen bringen. Allerdings sind Kunststoffe nicht von Natur aus umweltfreundlich." Deshalb halte sie es für sinnvoll, Wege zu finden, um den Einsatz biobasierter und umweltverträglicher Kunststoffe zu ermöglichen.

### **Feuchtigkeitsbeständigere Verpackungen durch mechanische Strukturierung von Biopolymerfolien**

In ihrer Arbeit wurde eine mechanische Strukturierungsmethode zur Erzeugung einer linienförmigen Struktur auf Biopolymerfolien entwickelt. Hierfür wurden zwei verschiedene Biopolymerblends verwendet (physikalische Mischung aus mindestens zwei verschiedenen Polymeren) – bestehend aus Polylactiden (PLA) und Polybutylenadipat-Terephthalat (PBAT) sowie aus „Mater-Bi“ (Rohstoffe hierfür sind hauptsächlich Pflanzenöle und Maisstärke) und Lignin (Bestandteil von Holz). Die durch die Strukturierung hervorgerufene Veränderung der Biopolymeroberfläche wurde hinsichtlich ihres Benetzungsverhaltens und ihrer Oberflächenzusammensetzung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass mit diesem Verfahren eine verbesserte Restentleerbarkeit und Feuchtigkeitsbeständigkeit von Verpackungen erreicht werden kann. Dies ist ein vielversprechender Ansatz für den zukünftigen Einsatz von Biopolymeren in der Verpa-

ckungsindustrie.

### **Vielseitige Oberflächentechnik**

Den Hut ziehen vor dieser außerordentlichen Leistung insbesondere Prof. Dr. Joachim Albrecht und Prof. Dr. Katharina Weber, die die Masterarbeit. Beide lehren und forschen an der Hochschule seit einigen Jahren im Bereich Oberflächentechnik mit den Schwerpunkten Physik und Dünnschichttechnik sowie Chemische Oberflächentechnik und Korrosion. Am Forschungsinstitut für Innovative Oberflächen (kurz FINO) forschen seit knapp zehn Jahren (angehende) Expertinnen und Experten der Oberflächentechnologie – nach ihrem Abschluss inzwischen nun auch Liu. Dort betreut sie diverse Projekte wie beispielsweise die Strukturierung biobasierter Kunststofffolien oder unterstützt Studierende bei der Lehre im Dünnschichtlabor.

Liu rät zum Studium der Oberflächentechnologie an der Hochschule Aalen „Oberflächentechnologie ist ein Bereich, der ständig weiterentwickelt wird. Neue Materialien und Technologien werden erforscht, um die Leistung und Langlebigkeit von Produkten zu verbessern. Das Studium der Oberflächentechnologie ermöglicht es Absolventinnen und Absolventen, an der Entwicklung neuer Technologien und Materialien zu arbeiten und die Zukunft der Umwelt mitzugestalten.“

### **Familienfreundlich und international**

Neben ihrem Studium und ihrer wissenschaftlichen Arbeit ist Liu stolze Mutter einer 4-jährigen Tochter und hat, wie ihr Name verrät, chinesische Wurzeln. Damit positioniert sich Liu an der Spitze der engagierten Ingenieurinnen an der Hochschule Aalen, die aus interkulturellen Verhältnissen stammen, im technisch-nachhaltig orientierten Bereich studieren sowie forschen. Die Hochschule Aalen lebt Interkulturalität, fördert Studierende, Forschende und Mitarbeitende, die gleichzeitig auch Eltern sind, und treibt die Forschung in nachhaltigen Themenbereichen voran. Neue Einblicke gibt aktuell die Kampagne #forschungsstAArk.