

Projektbeschreibung

Neuartige biogene Hybridpolymere aus Cellulose und Chitin

Die Polysaccharide Cellulose und Chitin sind die am häufigsten vorkommenden Biopolymere in der Natur. Sie sind ideale Kandidaten für neue bioabbaubare Kompositmaterialien in den vielfältigsten Anwendungen, zum Beispiel als Textilfasern oder Verpackungsmaterialien.

Beide Polysaccharide können direkt als Feststoff verarbeitet werden. Vielversprechend ist allerdings auch der Ansatz über die Lösungsrouten, mit welchem Zugang zu neuen Verbund- und Hybridmaterialien geschaffen werden kann. In dem Projekt wird zunächst die Löslichkeit der beiden natürlichen, nicht-modifizierten Biopolymere Cellulose und Chitin in verschiedenen grünen Lösungsmitteln untersucht. Danach werden in der Lösungsmittelmischung gemeinsam gelösten Biopolymere in zwei Arten von Kompositmaterialien vereinigt. Zum einen in Fasern und zum anderen in dünne Filme, Gelen und Beschichtungen. Alle Materialkombinationen werden detailliert mittels spektroskopischer, thermischer und mikroskopischer Analyseverfahren vor allem im Hinblick auf ihre morphologischen und mechanischen Eigenschaften charakterisiert.

Ziele

1. Finden eines umweltfreundlichen Lösungsmittels, welches gleichzeitig Cellulose und Chitin in nennenswerten Mengen (jeweils mindestens 10 Gewichtsprozent) löst.
2. Herstellung neuer Kompositmaterialien aus den Lösungen.
3. Charakterisierung der Kompositmaterialien in ihren Eigenschaften. Anschließende Abschätzung der technologischen Bedeutung und der industriellen Umsetzung mit Hilfe interessierter, relevanter Unternehmen (Lenzing AG, Kelheim Fibres, UPM)

– Projektverbund ForCycle –

Ressourcenstrategie für Bayern unter besonderer Berücksichtigung von Sekundärrohstoffen

Technische Universität München

TUM Campus Straubing

M.Sc. Yaqing Duan

Schulgasse 16, 94315 Straubing

Yaqing.duan@tum.de

www.cs.tum.de

www.tum.de