

NANOLIGNIN

Produkt- und Prozessentwicklung für nano- und mikroskaliges Lignin aus erneuerbaren Ressourcen

Programm / Ausschreibung	Spin-off Fellowship, 1. AS Spin Off Fellowship 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2019	Projektende	31.05.2021
Zeitraum	2019 - 2021	Projektlaufzeit	19 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Lignin aus Lignozellulose-Biomasse stellt ein vielversprechendes Substrat für die Herstellung einer ganzen Reihe hochfunktionalisierter und hochwertgeschöpfter Produkte für die aufstrebende biobased economy über integrierte Bioraffineriekonzepte dar. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann es nur über spezialisierte Produkte mit hoher Wertschöpfung gelingen, konventionelle fossile Produktionsprozesse durch biobasierte und nachhaltige Kreislaufwirtschaft zu ersetzen. Durch steigende Maturität und economy of scale werden diese spezialisierten Produkte mittelfristig den Markt für die breite Durchdringung biobasierter Produkte vorbereiten. In unserer Vision ersetzen unsere biobasierten Lignin-Produkte einerseits umweltschädliche Chemikalien und ermöglichen andererseits die Entwicklung nachhaltiger Endprodukte mit maßgeschneiderten Eigenschaften.

Unser Produkt ist Lignin in Form von Nano- und Mikropartikeln (LNPs), welche nach einem von uns patentierten Verfahren aus dem Extrakt eines Organosolv-Aufschlusses von Lignozellulose-Biomasse hergestellt werden. Die Nano- und Mikrogröße verstärkt die natürlichen Eigenschaften des Lignins wie UV-Absorption, Oberflächenaktivität, biozides und antioxidatives Verhalten sowie die Eignung als Radikalfänger deutlich. Die LNPs können verschiedensten Endprodukten beigemischt werden und ihnen dadurch attraktive Eigenschaften verleihen, die bisher meist nur durch die Anwendung umweltschädlicher, biologisch nicht abbaubarer und nicht nachhaltiger Chemikalien erreicht werden. Durch die hervorragende Dispergierbarkeit der Partikel können Anwendungen in unterschiedlichsten Bereichen adressiert werden. LNPs können unter anderem als naturnaher UV-Schutz in Sonnencremes, Lacken, Textilien oder Verpackungen verwendet werden. Die biozide Wirkung von LNPs ist für Verpackungen, auf Membranen oder in Holzschutzmitteln relevant und kann dort Silber-Nanopartikel ersetzen. In der Kosmetik bzw. als Lebensmittelzusatz können die Eigenschaften als Antioxidans und Radikalfänger genutzt werden. Schließlich können LNPs auch in der Medizin bei der gezielten Freisetzung pharmakologisch wirksamer Substanzen im menschlichen Körper herangezogen werden.

Das zu gründende Spin-Off-Unternehmen wird für Firmenkunden maßgeschneiderte LNPs entwickeln und produzieren, bzw. in Lizenz herstellen lassen. Ein angeschlossenes Analysenlabor ermöglicht die laufende Qualitätskontrolle und Analysendienstleistungen für LNPs. Für unter Lizenzvereinbarung errichtete LNP-Produktionsanlagen wird das Spin-Off-Unternehmen spezielle Engineering- und Clearingdienstleistungen anbieten.

Projektpartner

- Technische Universität Wien Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften