



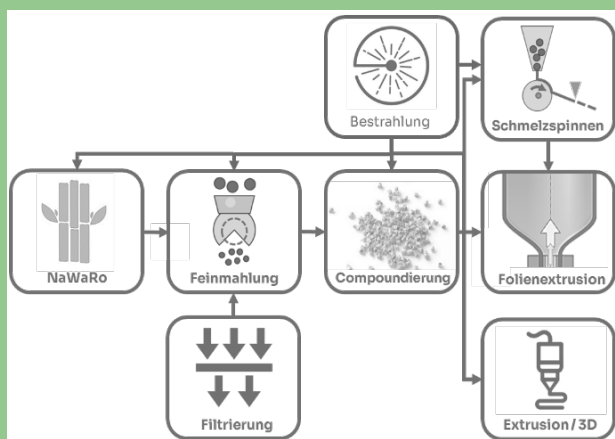
EISBiR Nachwuchsforschergruppe

Einfluss von ionisierender Strahlung auf die Eigenschaften und Verarbeitung von Biokunststoffen sowie biogener Roh- und Reststoffen als funktionale Füll- und Verstärkerstoffe

■ **Zur Stabilisierung von Biokunststoffen** gegen Alterung (Thermooxidation, Hydrolyse, UV, mechanisches Versagen) werden Additive eingesetzt, vorwiegend auf mineralischer o. petrochemischer Basis. Der Einfluss natürlicher Strahlung und funktionaler Verbindungen aus pflanzlichen Reststoffen auf die Eigenschaften von Biokunststoffen sind kaum erforscht und sollen im Rahmen dieses Projektes untersucht werden.

■ **Biogene Reststoffe** fallen in der Landwirtschaft, Agrar- und Lebensmittelindustrie an und bergen ein großes Potential an ungenutzten Biopolymeradditiven. Die v.a. in den äußersten Schalenschichten und Kernen vorhandenen sekundären Pflanzenstoffe stellen die wesentlichen Abwehrstoffe während des Wachstums der Pflanzen dar und werden während der Verarbeitung oft weggeschnitten und nur selten energetisch genutzt. Natürliche Antioxidantien können die Alterung von Biokunststoffen verlangsamen. Oft stellt die große Restfeuchte ein Problem bei der Lagerung, Transport und Verarbeitung dar. Damit sie für die Extrusion verarbeitbar gemacht werden können, müssen sie zu kleinen Partikelgrößen mit einer engen Partikelgrößenverteilung feingemahlen werden.

Ionisierende Strahlung (v.a. Beta- und Gammastrahlung) kann sowohl zur Kettenspaltung als auch Kettenvernetzung führen. Somit lassen sich v.a. rheologische, thermische und mechanische Eigenschaften verbessern, ohne zusätzlich Additive hinzuzufügen. Energiereiche UV-Strahlung kann das Biopolymergefüge ebenfalls durch Kettenspaltung schädigen. Natürliche Antioxidantien aus den Reststoffen sollen dies verhindern.



Fördermittelgeber:

Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

Projektlaufzeit:

01.03.21 – 28.02.26

Förderkennzeichen:

2219NR348



ibp

Institut für Kreislaufwirtschaft
der Bio:Polymere
der Hochschule Hof

Veröffentlichungen:

Utilizing the Antioxidant Properties of Coffee By-Products to Stabilize Bioplastics

<https://doi.org/10.3390/ICC2023-14847>

Influence of Coffee Variety and Processing on the Properties of Parchments as Functional Bioadditives for Biobased Poly(butylene succinate) Composites

<https://doi.org/10.3390/polym15142985>

Influence of Epoxy Functional Chain-Extenders on the Thermal and Rheological Properties of Bio-Based Polyamide 10.10

<https://doi.org/10.3390/polym15173571>

Improvement of the Thermo-Oxidative Stability of Biobased Poly(butylene succinate) (PBS) Using Biogenic Wine By-Products as Sustainable Functional Fillers

<https://doi.org/10.3390/polym15112533>

Additive Free Crosslinking of Poly-3-hydroxybutyrate via Electron Beam Irradiation at Elevated Temperatures

<https://doi.org/10.3390/polym15204072>

COMPARISON OF THE PROPERTIES OF BIOGENIC WINE BY-PRODUCTS STABILIZED BIOCOMPOSITES COMPOUNDED WITH A MINIATURIZED SINGLE-SCREW EXTRUDER AND A CO-ROTATING TWIN-SCREW EXTRUDER

<https://core.ac.uk/download/pdf/590332264.pdf>

Comparison of the Stabilization Efficiency of a Conventional Antioxidant, Biobased Alternatives Derived From Wine By-Products, and Their Extracts in Poly(butylene succinate) (PBS) and Poly(lactic acid) (PLA)

<https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2025.111515>

Study of Wine Grape Pomaces from Different Vintages Regarding Their Use as Reliable Sustainable Antioxidants in Biobased Poly(Butylene Succinate)

<https://doi.org/10.1007/s10924-024-03456-6>