



**FORSCHUNG
FÜR DIE
ZUKUNFT**



Faserverstärkte Verbundwerkstoffe für nachhaltigen 3D-Druck

Problemstellung

Der Schwerpunkt der Studie liegt auf der Erforschung und Etablierung von zu 100% biologisch basierten und potenziell biologisch abbaubaren Naturfaserverbundwerkstoffen auf der Basis des Biopolymers Lignin. Ziel ist es, die Materialien für den Einsatz neuer Technologien wie der additiven Fertigung (3D-Druck) bereitzustellen, um erdölbasierte Kunststoffe in geeigneten Bereichen zu ersetzen. Für die Forschung wird ein robotisch gesteuerter FGF-3D-Drucker benutzt.

Ergebnisse, Checkpoints, nächste Schritte

Auf Basis von Lignin werden 100 % biobasierte, potenziell biologisch abbaubare Naturfaserverbunde für den FGF-3D-Druck entwickelt. Das Komposit ist bereits druckfähig; aktuelle Formulierungen enthalten ca. 50–60 % Lignin. In Testserien werden Plastifizierer, Faserart/-länge, Vernetzergehalt und Fließmittel variiert. Die thermischen Übergänge und Prozessfenster werden per DSC erfasst; REM-Analysen prüfen die Einbettung der Fasern in die Polymermatrix. Erste mechanische Ergebnisse (teilweise Zugversuche) liegen vor; aktuell erfolgt die Bestimmung der Druck-/Kompressionseigenschaften. Nächste Checkpoints: (1) Design- und Anwendungsszenarien mit FGF-Druck, (2) Desintegrationstests und Untersuchungen zur biologischen Abbaubarkeit, (3) Drei-Punkt-Biegeversuche, (4) erweiterte Faservariationen. Ziel ist ein skalierbares,

erdölfreies Materialsystem als Alternative zu konventionellen Kunststoffen.

Förderung

Kompetenznetzwerk für Angewandte und Transferorientierte Forschung (KAT)

FKZ: ZS/2023/12/182020

Laufzeit: 1/2024–12/2027



Finanziert von der Europäischen Union

Kontakt

Hochschule Anhalt
Fachbereich Design

Prof. Dr. Manuel Kretzer
Danny Ott

✉ manuel.kretzer@hs-anhalt.de

✉ danny.ott@hs-anhalt.de

☎ +49 (0) 3496 67 1719 I -1734

🌐 www.hs-anhalt.de/design

In Kooperation mit

MATERIABILITY
RESEARCH GROUP

