

Aufklärung der inneren Struktur von elektrisch leitfähigen Filamenten für den 3D-Druck

Bachelor-, Studien-, und Masterarbeit(en)

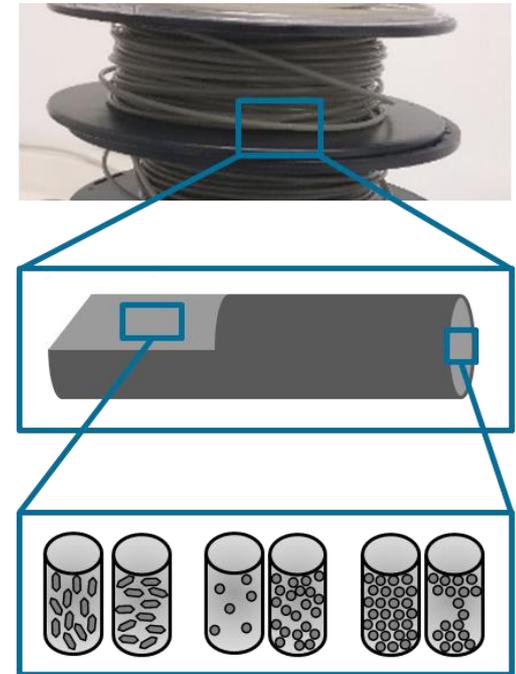
Additive Fertigungsverfahren sind mittlerweile viel mehr, als nur eine Methode zum Rapid Prototyping. Durch gezielte Anpassung der Ausgangsmaterialien können neuartige Eigenschaften erzeugt werden, um bestehende Produkte zu verbessern oder neue Anwendungen zu schaffen.

Die Arbeit mit elektrisch leitfähigen Partikeln befindet sich, im Kontext thermoplastischer Materialien, noch in den Kinderschuhen. Deswegen sollen im Projekt elektrisch und thermisch leitfähige Materialien hergestellt, untersucht und verarbeitet werden.

Die Thematik fächert ein breites Feld an möglichen Arbeiten auf, die in unterschiedlichem Maß experimentelle und datengetriebene Methoden umfassen. Je nach Interesse und Fokus können verschiedene Schwerpunkte gesetzt werden

Mögliche Arbeitsschwerpunkte und Methoden:

- **Experimentell:** Parameterstudie zur Herstellung von Filamenten über Doppelschneckenextrusion; Methodenentwicklung; Charakterisierungsstudien (z. B. Rheologie, REM, Raman)
- **Datengetrieben:** Maschinelles Lernen zur Bildauswertung und automatisierte Auswertung großer Datenmengen (v. a. Python)

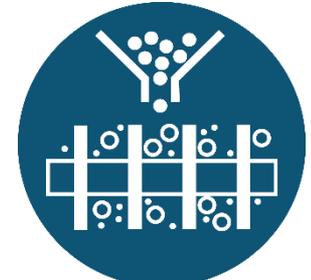


Kontakt:

Lisa Windisch

Tel.: 0531 391-9604

L.windisch@tu-braunschweig.de



Unravelling the internal structure of electrically conductive filaments for 3D printing

Bachelor/Master thesis; student research project

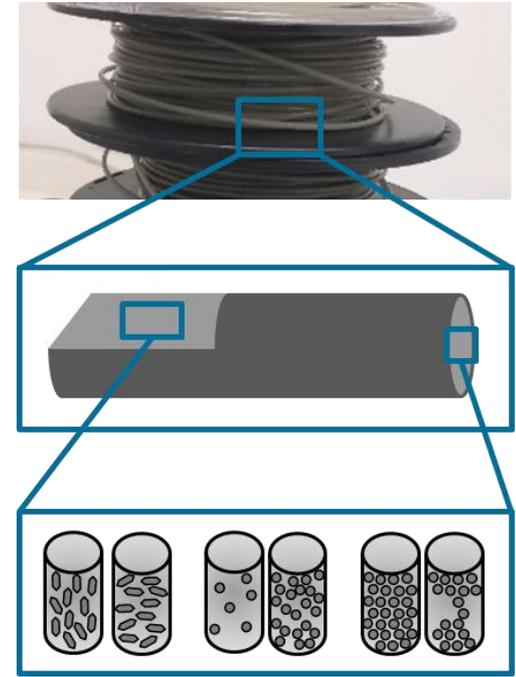
Nowadays, additive manufacturing processes are much more than just a technique for rapid prototyping. By customizing the initial materials, new properties can be created in order to improve existing products or create new applications.

In the context of thermoplastic materials, the use of electrically conductive particles is still in its early stages. For this reason, electrically and thermally conductive materials are to be manufactured, analyzed and processed in the project.

The topic covers a broad field of possible activities, which include experimental and data-driven methods to different extents. Depending one's interests and focus, different priorities can be set.

Possible research foci and methods:

- **Experimental:** Parameter study on the production of filaments via twin-screw extrusion; method development; characterisation studies (e.g. rheology, SEM, Raman)
- **Data-driven:** Machine learning for image analysis and automated analysis of large amounts of data (especially Python)



Contact:

Lisa Windisch

Tel.: 0531 391-9604

L.windisch@tu-braunschweig.de

