



Additive Fertigung und experimentelle Untersuchung eines Zahnriemengetriebes

Zielstellung

- Additive Fertigung der Getriebeelemente, Zahnriemen und Zahnscheibe, eines Zahnriemengetriebes
- experimentelle Untersuchung der Getriebeelemente
- mechanische Eigenschaften → Einsetzbarkeit in einem Zahnriemengetriebe

Vorgehen

Stand der Technik

Grundlagenwissen

- Zahnriemengetriebe
- Additive Fertigungsverfahren
- Verfahrensprinzip, Workflow, Materialien, verfahrensspezifische Parameter, Vor- und Nachteile für FDM- und SLA-Verfahren

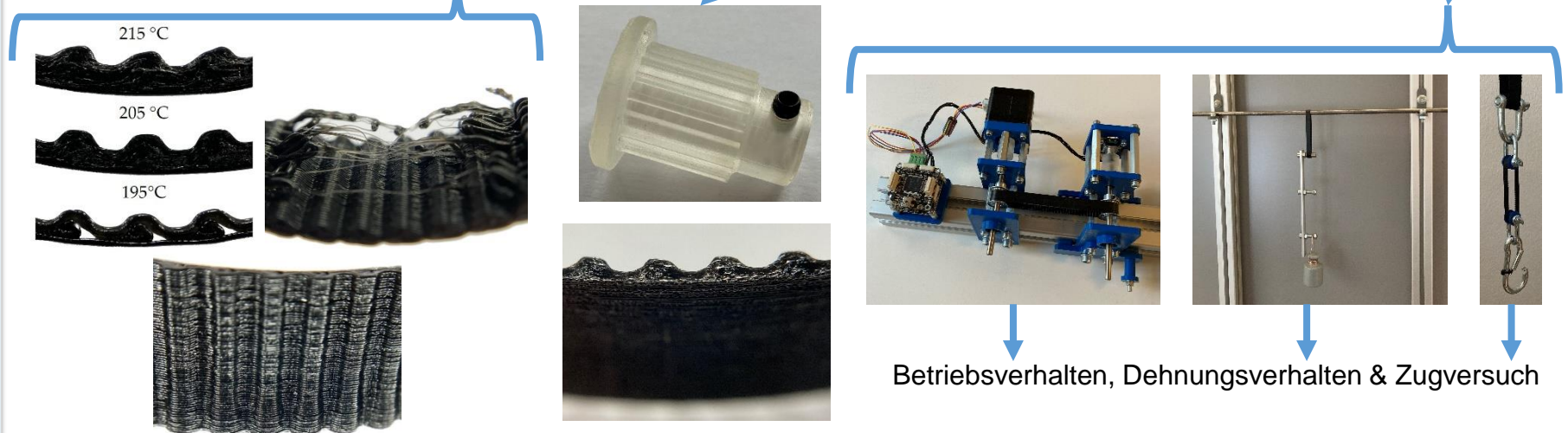
Parameterauswahl

- Fertigungsverfahren
- FDM-Verfahren für Zahnriemen, SLA-Verfahren für Zahnscheiben
- Material
- Geometrie
- verfahrensspezifische Parameter
- Durchführung umfangreicher Parameterstudien für das FDM-Verfahren

Fertigung

experimentelle Untersuchung

Ergebnisse



Zusammenfassung & Ausblick

Zahnriemen

- Fertigung funktionsfähiger Riemen mit dem FDM-Verfahren grundsätzlich möglich
- hoher Aufwand bei Auswahl geeigneter verfahrensspezifischer Parameter für das FDM-Verfahren
- fehlende Verstärkung des Zugstrangs führt zu Längenänderung unter Last = Nachteil gegenüber Normteil
- geringere Längenänderung unter Last und höhere Zugfestigkeit durch Variation der Geometrie erreichbar
- Anwendung eines anderen Fertigungsverfahrens z.B. SLA-Verfahren
- Möglichkeiten zur Einbringung einer Zugstrangverstärkung untersuchen

Zahnscheiben

- Herstellung funktionsfähiger Zahnscheiben mit hoher Abbildungsgenauigkeit unter Nutzung des SLA-Verfahrens möglich
- Verbindung zwischen Welle und Zahnscheibe bietet Optimierungspotential