

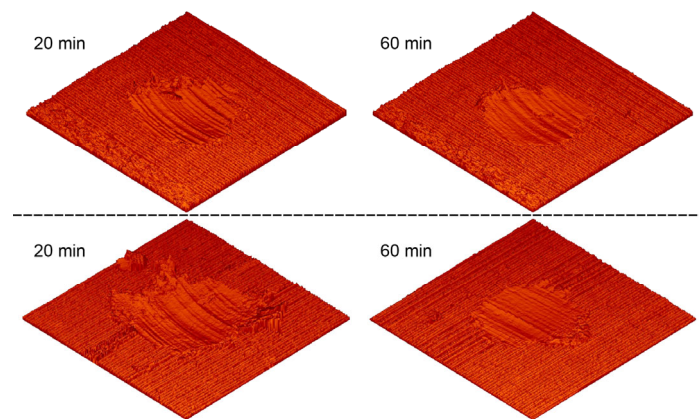
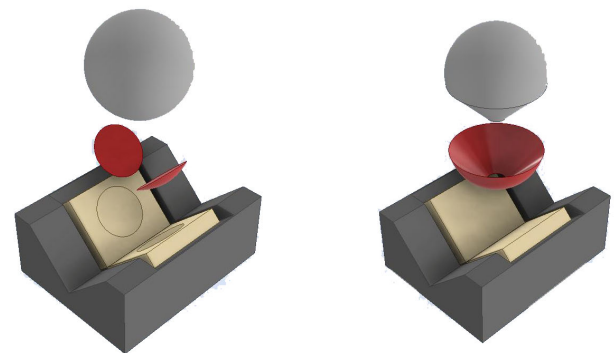
# VERSCHLEIßVERHALTEN GEDRUCKTER KUNSTSTOFF-KUNSTSTOFF-PAARUNGEN

Additiv gefertigte Kunststoff-Kunststoff-Gleitpaarungen sind von zunehmendem Interesse, da diese beispielsweise eine der Grundlagen für langlebige spielfreie Non-Assembly-Mechanismen sind.

Die Fachgruppe Additive Fertigung hat im Rahmen des Projekts „Tribologische Sonderwerkstoffe für die additive Fertigung“ das Verschleißverhalten additiv gefertigter Kunststoff-Kunststoff-Gleitpaarungen aus kommerziellen FLM-Materialien untersucht. [1] Dabei handelte es sich um PETG und ASA sowie deren mit PTFE additiven Pendants I150 (PETG) und I170 (ASA). Neben den Materialien selbst spielt bei additiv gefertigten Paarungen ein Verständnis des Einflusses unterschiedlicher Druckparameter eine entscheidende Rolle

## Kunststoff-Kunststoff-Tribologie

Im Gegensatz zu den weit verbreiteten Kunststoff-Metall-Paarungen können bei Kunststoff-Kunststoff-Paarungen beide Prüfkörper signifikant verschleifen. In Kombination mit unterschiedlichen Eingriffsverhältnissen beider Partner ist bis dato die Aufteilung der Verschleißanteile auf die Partner nur nachträglich möglich. Dadurch ist die Bestimmung der Verschleißraten deutlich aufwändiger und mit einer gewissen Unsicherheit verbunden.



## Einfluss der Oberflächenstruktur

Um Einflüsse der Oberflächenstruktur auf das Verschleißverhalten zu untersuchen, wurden die Proben kurz nach Beginn der Verschleißversuche topografisch untersucht.

Diese Untersuchungen haben gezeigt, dass die Ausrichtung, der im Reibkontakt durch das Fertigungsverfahren stark orientierten Oberflächenstruktur, keinen signifikanten Einfluss hat.

## Einfluss von PTFE-Additivierung

PTFE kann in einigen Fällen das Verschleißverhalten drastisch verbessern. Dies zeigt beispielweise die Paarung I150-PETG (sehr geringer Verschleiß) im Gegensatz zu PETG-PETG (sofortiges Versagen). Dies deutet darauf hin, dass eine Auswahl potentieller Polymere anhand intrinsischer Eigenschaften nicht möglich ist.

Somit ist ein systematischer Ansatz zur Entwicklung von Kunststoff-Kunststoff-Paarungen notwendig.

Verschleißraten verschiedener Filamente

