

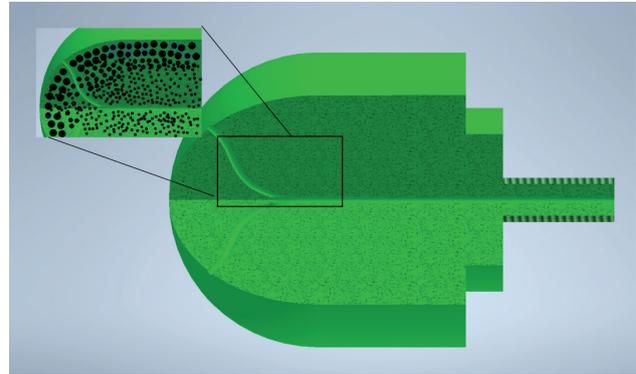
AddWZ

Entwicklung individuell designter, additiv gefertigter Feinschleif-Werkzeuge mit Spezialbindung für die Bearbeitung von anorganisch-nichtmetallischen Werkstoffen

Im Projekt soll eine neue Idee und Lösung der flexiblen Herstellung und Anwendung von Feinschleif-Werkzeugen mit definierten Wirk- und Bearbeitungseigenschaften entwickelt, erprobt und optimiert werden. Es soll dafür eine spezielle Kombinationsbindung aus Kunststoff und Zirkonoxid mit Diamant-Schleifkörnern in optimierter Korngröße und Konzentration entwickelt werden und erstmalig zum Einsatz kommen. Dabei wird der neuartige Ansatz der Werkzeugherstellung mittels hochflexibler additiver Technologien verfolgt. Ein weiteres wesentliches Vorhabensziel ist die erstmalige Erprobung und der Einsatz der additiv gefertigten Werkzeuge zum Feinstbearbeiten (vorpulieren) optischer Funktionsflächen mit gebundenem Korn, mit dem Ziel bestehende konventionelle Prozessketten der Optiktechnologien zu verkürzen und diese gleichzeitig robuster werden zu lassen.

Für die Werkzeugfertigung wird eine Materialkombination entwickelt, deren Herstellungsbasis ein Spezialfilament für den FLM-Druck darstellt. Es handelt sich hierbei um eine herzustellende Kombinations- bzw. Hybridbindung aus einem Kunststoff und einer keramischen Komponente mit eingebetteten Diamantkörnern. Dabei sollen die unterschiedlichen Materialeigenschaften der zwei Bindungsmaterialien nutzbringend kombiniert werden, um ein vorteilhaftes Bearbeitungsverhalten der resultierenden Werkzeuge zu erhalten. Die Möglichkeiten der additiven Verarbeitung des angedachten Spezialfilaments erweitern die Variantenvielfalt und Effizienz bei der Herstellung solcher Spezial-Schleifwerkzeuge um ein Vielfaches im Vergleich zu konventionellen Werkzeugen. Auf Basis dieses Ansatzes können sich im Erfolgsfall ganz neue Möglichkeiten bei der CNC-Feinstbearbeitung anorganisch-nichtmetallischer Werkstoffe ergeben.

FÖRDERKENNZEICHEN: KK5091615KL2



Visualisierung eines individuellen Schleifwerkzeugs mit definierter Zusammensetzung und integrierten Kühlkanälen

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:

jens.bliedtner@eah-jena.de
(03641) 205 444
www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:

Januar 2023 – Dezember 2024

FÖRDERMITTELGEBER:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
(BMWK)

FORSCHUNGSPARTNER:

Günter Effgen GmbH