

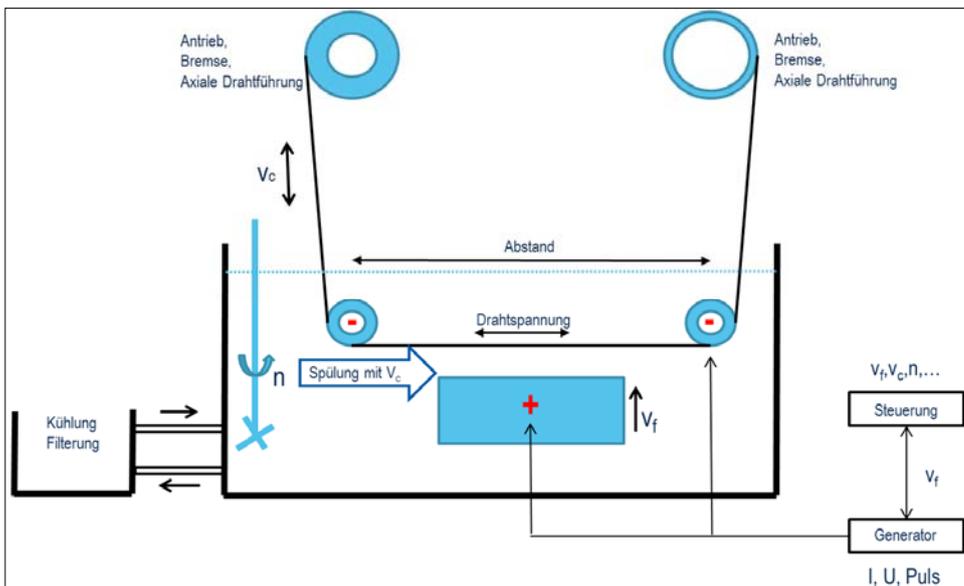
Verfahrenstechnologie und Demonstrator zur belastungs- und schädigungsarmen sowie gratfreien Formgebung mittels Elektrochemischen - Draht – Trennens mit hoher Produktivität und Materialausnutzungskoeffizienten an zellularen Strukturen, schwer zerspanbaren und additiv hergestellten Werkstoffen (D-ECM-T)

Lösungsweg

- Applikation der physikalisch technischen Grundlagen zur elektrochemischen Bearbeitung auf das angestrebte Verfahrensprinzip
- Drahtführung, -spannung, und -antrieb, reversierender Drahtrichtungslauf,
- Wirkmedienzuführung, Energieeinleitung, Generatorentwicklung mit Kurzschlussdetektor, Mess- und Sensortechnikkonzept
- Bauliche Realisierung eines Demonstrators
- Technologische Untersuchungen ab einer Werkstückhöhen von 40 mm
- Detektion von Prozessabnormitäten, Applikation der Ergebnisse auf Werkstückhöhen bis 100 mm und zelluläre Werkstoffe

Technische Parameter

- Realisierung von Drahtgeschwindigkeiten im Bereich von 6 – 8 m/s; Draht von der Rolle bzw. alternativ als Endlosschleife
- Elektrolytzuführung über Benetzungs- bzw. Hochdruckdüsen mit einer Mediengeschwindigkeit analog zur Drahtgeschwindigkeit; alternativ Abtrag im Elektrolytbad
- Einsatz von Natriumchlorid (nicht passivierend) bzw. Natriumnitrat (passivierend) als Elektrolyt; Entwicklung von korrosionshemmenden Elektrolyten auf Ester Basis
- Einsatz von partiell beschichtetem Draht zum Abtrag der Passivierungsschicht und verbesserter Zuführung des Elektrolyten im Schneidspalt
- Energiezuführung über Umlenkrollen



Verfahrensprinzip

Zielstellung

Verfahrensprinzip

Verzehnfachung der Produktivität gegenüber EC Drahtschneiden, Verhundertfachen bearbeitbarer Werkstückhöhen beim EC Drahtschneiden, Verdreifachung der Produktivität gegenüber dem Drahterodieren und schädigungsfreies, gratfreies, formtreues und biokompatibles Trennen von zellularen metallischen Strukturen

Projektförderung

