



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Fakultät für Maschinenbau

Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse

Professur Produktionssysteme und -prozesse

Prof. Dr.-Ing. Martin Dix

SUPRA

Sustainable Production by Automation

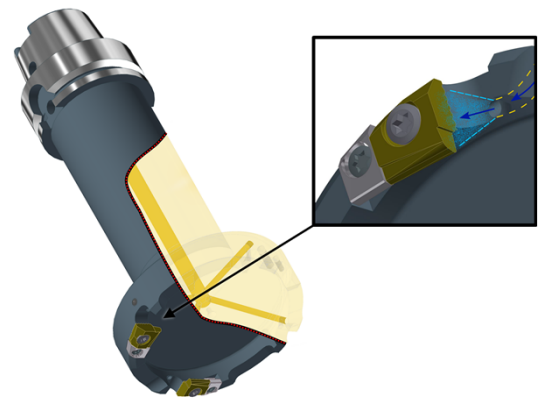
NovaCut-MQL – Neuartiges additiv gefertigtes Fräswerkzeug mit optimierter Schneidkantenmikrogeometrie und Minimalmengenschmierung zugeführt durch poröse Strukturen

Motivation

Die Minimalmengenschmierung (MMS) reduziert Reibung und Wärme bei gleichzeitig geringem Schmierstoffverbrauch. Bei komplexen Werkzeug- und Werkstückgeometrien ist jedoch eine zuverlässige Schmierstoffzufuhr zur Schnittzone herausfordernd. Konventionelle Werkzeugdesigns begrenzen zudem die Integration von internen Versorgungskanälen. Daraus ergibt sich der Bedarf an neuen Werkzeugkonzepten für eine gezielte und gleichmäßige Schmierstoffzufuhr.

Funktionsprinzip

Das Funktionsprinzip basiert auf der direkten Zuführung des Schmierstoffs zur Schnittzone durch integrierte poröse Strukturen im Schneidwerkzeug. Der Schmierstoff soll durch diese Strukturen geleitet werden und gezielt im Bereich der Schneidkante austreten. Dadurch wird eine unmittelbare Schmierung der Kontaktzone zwischen Werkzeug und Werkstück ermöglicht. Die porösen Strukturen werden mittels additiver Fertigung direkt in das Werkzeug integriert. Ergänzend soll durch die Schneidkantenpräparation mittels der Hochdruckwasserabrasivstrahltechnologie die Mikrogestalt der Schneidkante gezielt an die Bedingungen des Zerspanungsprozesses angepasst werden.



Konzept einer internen Kühlmittelzuführung

Ziel

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines neuartigen Werkzeugs mit integrierten additiv gefertigten porösen Strukturen, die eine direkte Zuführung des Schmierstoffes in Schnittzone ermöglichen. Zudem soll mittels der Hochdruckwasserabrasivstrahltechnologie eine optimierte Schneidkantenmikrogestalt präpariert werden.

Partner



Nace Global s.r.o.



ZAPADOČESKÁ
UNIVERZITA
V PLZNI



PRODUKTIONSSYSTEME UND -PROZESSE

Projektlaufzeit: 01.01.2026 – 31.12.2028

Das Projekt wird gefördert durch

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



PRODUKTIONSSYSTEME UND -PROZESSE



Technische Universität Chemnitz
Professur Produktionssysteme und -prozesse
09107 Chemnitz
☎ +49 (0)371 531-30122
✉ supra@tu-chemnitz.de