



Wirtschaftliche Wiederaufbereitung von Präzisionsbohrwerkzeugen

Forschungsstellen:



GFE – Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e.V.



INSTITUT FÜR SPANENDE FERTIGUNG

Ziel des Forschungsprojektes

Wirtschaftliche Wiederaufbereitung von Präzisionsbohrwerkzeugen (Präzisionswerkzeugen) mit dem Fokus auf die Schneidkantenmikrogestalt unter Berücksichtigung verschiedener Be- und Entschichtungsstrategien

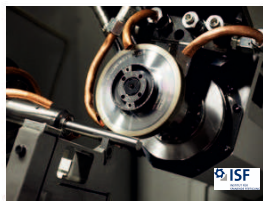
Lösungsweg

Erarbeitung von Technologie- / Prozessabfolgen inkl. Wechselwirkungen sowie Handlungsempfehlungen zum wirtschaftlichen Wiederaufbereiten von Präzisionsbohrwerkzeugen („Reprocessing“)

Technologien zur Werkzeug-Wiederaufbereitung:



Entschichten



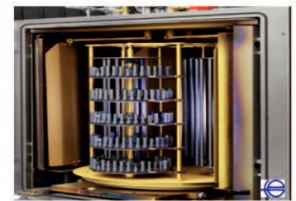
Nachschleifen



Schneidkantenpräparation



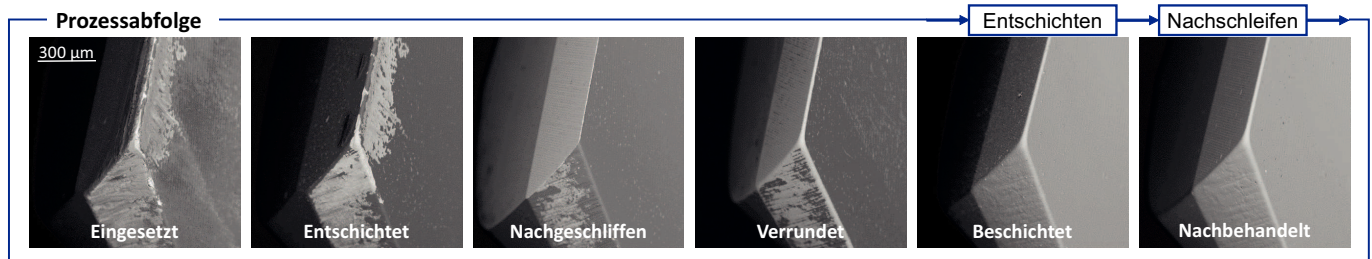
Reinigen



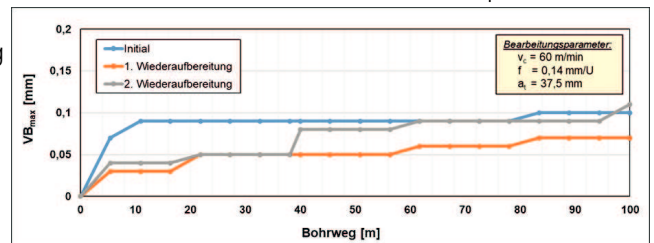
Beschichten

Ergebnisse

➔ **Optimale technologische Abfolge (Prozesskettengestaltung) und optimierte Auslegung der angewendeten Technologien (Verfahrens-entwicklung) zur Wiederaufbereitung für vergleichbare Leistungsfähigkeiten von wiederaufbereiteten zu neuerschleiften PWZ**



- Wiederaufbereitungsvariante mit Entschichten -> Nachschleifen -> Schneidkantenpräparation -> Beschichtung inkl. Nachbehandlung ist zielführend; bietet größte Potenzial für Wiederaufbereitungen über die 3. und 4. Wiederaufbereitung hinaus
- Entschichten (nach Einsatz) kann zu Cobalt-Leaching an den Schneidenecken führen; durch Nachschleifprozess werden diese Bereiche entfernt
- Schneidkantenpräparation durch Schleppscheifen (Verrundung an Hauptschneide: 12 µm; an Nebenschneide: 20 µm)
- Beschichtung: AlCrN³-Schicht mit 0,3 µm dicker TiN-Anbindungsschicht hat sich zum Bohren von Edelstahl 1.4404 bewährt
- Wiederherstellung der Schneidkanten und Oberflächeneigenschaften



➔ **Verlängerung der Lebensdauer / der Nutzbarkeit von PBW durch wirtschaftliche Wiederaufbereitung der Bohrwerkzeuge -> Reduzierung der Werkzeugkosten -> Beitrag zur Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung**

Das Projekt des FKM Forschung in VDMA

wurde über



IGF INDUSTRIELLE GEMEINSCHAFTSFORSCHUNG

vom



gefördert.

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

GFE - Gesellschaft für Fertigungstechnik und Entwicklung Schmalkalden e.V.

Näherstiller Str. 10 • 98574 Schmalkalden

Tel.: 0 36 83/69 00-0 • Fax: 0 36 83/69 00-16 • e-mail: info@gfe-net.de • www.gfe-net.de

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Petra Preiß