

Wirtschaftsnahe Infrastruktur  
Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen

Projektnummer 2022 WFN 0039

**Entwicklung einer Analogieprüftechnologie zur Beurteilung des Verschleiß- und Zerspanverhaltens von PVD-Hartstoffschichten**  
(Kurztitel: Analogieprüftechnologie)

Kosten und ressourcenintensive Zerspantests sind derzeit die übliche Methodik, das Verschleißverhalten von Schichten unter Einsatzbedingungen vorherzusagen. Im Rahmen des Vorhabens **Analogieprüftechnologie** sollen Lastbedingungen bei der Zerspanung im unterbrochenen und kontinuierlichen Schnitt auf Modellverschleißversuche übertragen werden, um geeignete Kontakt-, Prüf- und Einspannbedingungen zu erarbeiten und Korrelationen zwischen den Zerspanversuchen (Bohren, Fräsen) und den Verschleißanalysen zu ermitteln. Ziel ist es, auf der Grundlage dieser Korrelationen eine Analogie-Technologie zur Beurteilung des Verschleißverhaltens beschichteter Bauteile bei der Zerspanung zu entwickeln. Dies ermöglicht unter definierten Bedingungen die Vorhersage des Verschleißverhaltens beschichteter Werkzeuge und erlaubt, ressourcenaufwändige Zerspanversuche zur Beurteilung des Schichteinsatzverhaltens auf ein Minimum zu beschränken.

Die zu entwickelnde Technologie soll folgende Eigenschaften aufweisen:

- Zyklische Belastung nach dem Prinzipien Pin-On-Disc und Micro-Impact mit definierten Kontaktbedingungen
- Betrachtung unterschiedlicher Verschleißmechanismen (abrasiv, adhäsiv, kavitativ) und Abbildung des Verschleißverhaltens der Zerspanung
- Zeitabhängiger Verschleißverlauf im Modelltest analog dem Verschleiß in der Zerspanung
- Deutliche Reduktion der Prüfzeiten und des Ressourceneinsatzes (Werkstoffe, Energie, Kosten) im Modellverschleiß gegenüber Zerspantests

