

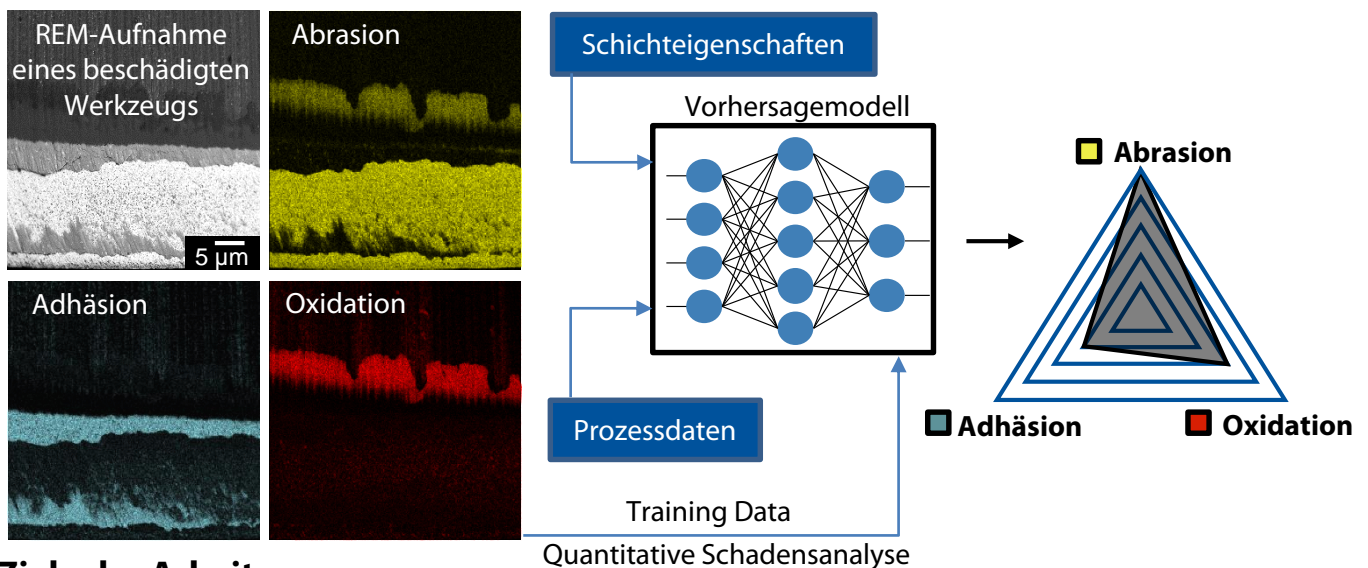
Thema: Datenbasierte Vorhersage des Schädigungsverhaltens von PVD-beschichteten Zerspanwerkzeugen

PVD-Technologie (Werkzeuge)

[Angstrom Sciences]

Thematik:

Physical Vapour Deposition (**PVD**)-beschichtete Zerspanwerkzeuge sind seit Jahren Stand der Technik. Das Einsatzverhalten der geeigneten Schichtsysteme kann mittels Zerspanversuchen untersucht werden. Dazu werden die beschichteten Zerspanwerkzeuge unter Referenzbedingungen eingesetzt. Hieraus können verschiedene **Schädigungsmechanismen wie Abrasion, Adhäsion und Oxidation** gleichzeitig an der Werkzeugoberfläche auftreten. Diese **Schädigungsmechanismen werden überwiegend qualitativ mittels hochauflösender mikroskopischer Bilder** des beschädigten Werkzeugs analysiert. Daher fehlen **datenbasierte Blackbox-Modelle zur Vorhersage des Schädigungsverhaltens von beschichteten Zerspanwerkzeugen**.



Ziele der Arbeit:

Im Rahmen dieser Arbeit erlernst Du die eigenständige **Durchführung von Beschichtungsprozessen** auf einer industriellen Beschichtungsanlage sowie die **Werkstoffcharakterisierung von PVD-Schichten**. Um das **Schädigungsverhalten der eingesetzten Werkzeuge** zu untersuchen, sammelst Du praktische Erfahrungen in der **Rasterelektronenmikroskopie (REM)**. Die **Bilddaten** aus der Schadensanalyse werden mit **Methoden der digitalen Bildverarbeitung** quantitativ ausgewertet. Am Ende sollen die Daten zur quantitativen **Werkzeugschadensanalyse mit den Schichteigenschaften und Daten aus dem Zerspanprozess kombiniert werden**, um ein **maschinelles Lernen (ML)-basiertes Vorhersagemodell** zu entwickeln.

Falls Du Dich angesprochen fühlst, können wir gerne einen Termin vereinbaren, um weitere Details zu besprechen. Melde dich einfach bei mir per E-Mail oder Telefon.

Kontakt:

M. Tayyab, M.Sc.
Tel: +49 (0)241 80-95578
E-Mail: tayyab@iot.rwth-aachen.de

Institut für Oberflächentechnik
RWTH Aachen University
Kackertstraße 15
52072 Aachen
www.iot.rwth-aachen.de