

Charakterisierung der Schadenstoleranz von HEA-basierten Schichtsystemen

**M. Kuczyk^{1,2} T. Krülle¹, M. Zawischa², O. Zimmer², J. Kaspar², C. Leyens^{1,2},
M. Zimmermann^{1,2*}**

¹ Technische Universität Dresden, Dresden, Sachsen, Deutschland

² Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik, Dresden, Sachsen, Deutschland

Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit sind zwei herausragende Eigenschaften für die Beschichtungen in der Regel ausgelegt werden. Dies geschieht häufig auf Kosten der Schadenstoleranz der verwendeten Materialien. Das Konzept der Hochentropie-Legierungen zeichnet sich dadurch aus, dass es neue Eigenschaftskombinationen erwarten lässt, die durch klassische Werkstoffklassen nicht erreichbar erscheinen. Dieses Potential wird in dem vorliegenden Beitrag aufgegriffen und anhand von Beschichtungen aus HEA-Nitriden, die einerseits durch die Verwendung von Refraktärelementen und andererseits von Elementen wie Al oder Si erzeugt werden, vorgestellt. Der Schwerpunkt liegt auf einem Vergleich verschiedener experimenteller Strategien zur Bewertung der Schadenstoleranz dieser Beschichtungen. Die Ergebnisse zeigen, dass Beschichtungen aus HEA-Nitriden eine hohe Härte bei gleichzeitig guten Zähigkeiten aufweisen. Eine einheitliche Tendenz der Eigenschaftskombinationen über alle angewandten Mess-Verfahren hinweg konnte hingegen nicht festgestellt werden.