



## **Aktuelle Trends in der CVD-Beschichtung von Werkzeugen**

Dr. Mario Lessiak<sup>1</sup>, Dr. Arno Köpf<sup>1</sup>, Dr. Reinhard Pitonak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Boehlerit GmbH & Co.KG, Kapfenberg, Österreich

[mario.lessiak@boehlerit.com](mailto:mario.lessiak@boehlerit.com)

Die Prozesse der Gasphasenabscheidung mit hochreaktiven Gasen (kurz: HR-CVD) haben seit ihrer ersten Veröffentlichung vor rund 10 Jahren zu einer Erweiterung des Schicht-Portfolios in der Werkzeugbranche geführt. Besonders bemerkenswert sind die verschiedenen Varianten von AlTiN-Beschichtungen die erstmals mittels CVD hergestellt werden konnten. Die Verwendung von hochreaktiven Gasen als Ausgangsprodukte (z.B. Ammoniak, Acetylen, Acetonitril, Kohlenmonoxid) und einer entsprechenden Druck- und Temperaturführung führte zu teilweise überraschenden Schichtstrukturen. Oszillierende Gasphasenreaktionen verursachen die Ausbildung von selbstorganisierten, nanolamellaren Strukturen, wobei deren Ausbildung (Lamellendicke, Kristallorientierung etc.) direkt über die Reaktionsparameter gesteuert werden kann. Im Rahmen dieses Vortrags werden diese Schichten näher vorgestellt und erklärt.

Die mittels HR-CVD hergestellten AlTiN-Beschichtungen weisen zum Teil außergewöhnliche Materialeigenschaften (Warmhärte, Eigenspannungen, Bruchverhalten) auf, die sie für einige Anwendungen als Verschleißschutzschichten prädestinieren. Im Rahmen des Vortrags wird auf diese Schichteigenschaften näher eingegangen und praktische Anwendungsbeispiele werden präsentiert.