

Peter. Pesch

S. Kolozsvári, , TZO Rheinbreitbach GmbH
Maarweg 30, 53619 Rheinbreitbach

PVD-Beschichtung – ein Werkzeug zur Herstellung dünner keramischer Schichten

Die physikalische Gasphasenabscheidung (**physical vapour deposition** – PVD) ist ein Sammelbegriff für alle Verfahren der physikalischen Abscheidung dünner Schichten aus der Gasphase.

Diese vakuumbasierten, plasmaunterstützten Beschichtungstechnologien ermöglichen dem Anwender die Herstellung von dünnen (typischerweise unter $10\mu\text{m}$) reinen metallischen oder nitridischen (z.B. TiN), karbidischen (z.B. TiCN, B_4C), boridischen (z.B. TiB_2) und oxidischen (z.B. Al_2O_3) Verbindungsschichten. Die Abscheidung der Schichten wird durch Verdampfen oder Kathodenzerstäubung eines als Target genannten Ausgangsmaterials durch Anwendung eines Sputtergases (typischerweise Argon oder Krypton) und teilweise durch Zugabe von Reaktivgasen wie z.B. Stickstoff oder C_2H_2 , CH_4 , O_2 usw. realisiert.

Im Rahmen des Vortrags wird dargelegt, wie mit Hilfe der Dünnschichttechnologie die funktionellen Eigenschaften von keramischen Werkstoffen auf nicht-keramische Bauteile als Träger (Substratmaterial) in Form von dünnen keramischen Überzügen (Schichten) übertragen werden können.

Aus der großen Bandbreite der PVD-Techniken werden die Möglichkeiten des d.c. Magnetron-Sputterns an einigen anwendungsspezifischen Beispielen dargestellt, die im Rahmen von Forschungs- und Kundenprojekten im TZO entwickelt worden sind.