

Interdisziplinäres Projekt Industrielle Bauteilreinigung

Aufgabenstellung

Derzeit ist die komplexe Wechselwirkung zwischen der Bauteilvorbehandlung, der Bauteilreinigung und dem Ergebnis der PVD-Beschichtung nicht umfassend bekannt. Im Rahmen dieses Projektes soll die Wechselwirkung zwischen einer industriellen Bauteilreinigung und einer nachfolgenden PVD-Beschichtung untersucht werden.



Abb. 1 Beschichtungsanlage Metaplas.Domino Mini

Schichteigenschaft	Analyseverfahren
Schichtdicke	Kalottenschliff
Schichthaftung	Ritztest
Schichthärte	Nanoindentierung
Struktur und Morphologie	Rasterelektronenmikroskopie

Abb. 2 Schichteigenschaften Analyseverfahren

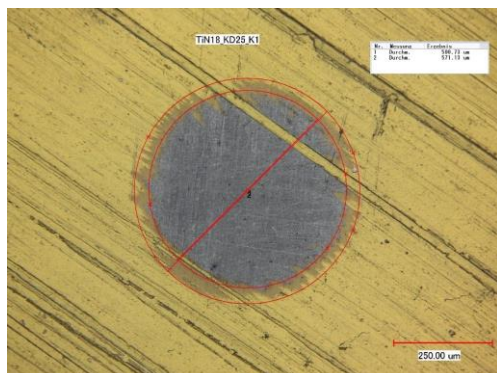


Abb. 3 Analyse der Schichtdicke durch einen Kalottenschliff

Lösungsweg

Die Vorgehensweise zur Problemlösung lässt sich in die drei Prozessschritte Reinigung, Beschichtung und Schichtanalyse gliedern.

Zu Beginn werden die Substratwerkstoffe im Labor für Oberflächentechnik mit einer 8-Kammer-Reinigungsanlage gereinigt und die Restkontamination nach der Reinigung bestimmt. Nachfolgend werden die Substratwerkstoffe in der Beschichtungsanlage Metaplas.Domino Mini (siehe Abb.1) mit den Schichtsystemen DLC, TiO₂ und TiN beschichtet.

Im letzten Prozessschritt werden die beschichteten Substratwerkstoffe hinsichtlich mechanisch-technologischer Eigenschaften analysiert (siehe Abb. 2).



Prof. Dr.-Ing. Markus K. Lake

Prof. Dr.-Ing. Tobias Kimmel

Theresa Gielen | Marcel Bronek | Robin Blank | Jan Kruthoff | Carl-Luis an Mey