

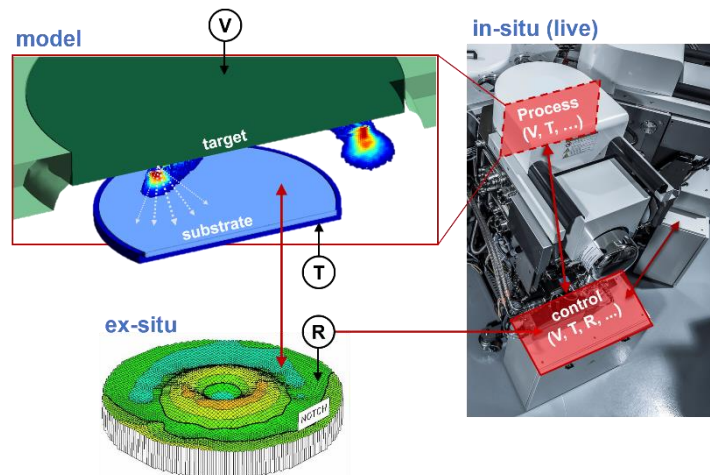
Beschichtungsanlagen im digitalen Wandel

Dr. Edmund Schüngel¹

¹Evatec AG, Trübbach (Schweiz)

edmund.schuengel@evatecnet.com

Datenbasierte Entwicklung ist für Fortschritte in der Beschichtungstechnik essentiell. Dabei verändert die Digitalisierung die Vorgehensweise in allen Bereichen. Angefangen bei der Konzipierung von Komponenten, über die Optimierung von Prozessen und die Vernetzung von Maschinen bis hin zu Servicethemen sind Vakuum-Beschichtungsanlagen der Evatec AG durch die Digitalisierung leistungsfähiger geworden.



Zusammenspiel aus Maschinendaten (Spannung, Temperatur, etc.), externen Daten und Modellierung (Plasma-Dichte) beim Magnetron-Sputtern

So werden kritische Eigenschaften von Teilen in der „virtuellen Vakuumkammer“ geprüft, bevor sie in die Fertigung gehen. Während des Einsatzes werden fortlaufend Messdaten gewonnen, die wiederum in die Verfeinerung von physikalischen Modellen einfließen. Verschiedene Methoden mit einem breiten Spektrum hinsichtlich Komplexität und numerischem Aufwand ergänzen sich dabei.

In der Optimierung von Prozessen für anwendungsspezifische Kriterien wie Schichteigenschaften und Durchsatz haben sich digitalisierte Verfahren etabliert. Dank IoT arbeiten verschiedene Maschinen dabei vernetzt zusammen, beispielsweise werden Prozessparameter aufgrund des Feedbacks aus der Schichtmetrologie (z.B. Dicke, Schichtwiderstand, optische Eigenschaften) laufend angepasst.

Die Wartung der Beschichtungsanlage werden datenbasiert vorhergesagt. Bei der Anlagenwartung werden Techniker vor Ort durch Spezialisten aus der Ferne unterstützt: mit der „Holo-Lens“-Brille sieht und hört hierbei der Spezialist das gleiche wie der Techniker und kann gezielt in der „augmented reality“-Umgebung Hilfestellung geben.