



Virtual Coater zur Analyse von Beschichtungsprozessen

Dr. Marco Jupé¹, Dr. Holger Badorreck¹, Dr. Andreas Pflug², Prof. Stephane Lucas³

¹Laser Zentrum Hannover e.V. Hollerithallee 8, 30419 Hannover, ²Fraunhofer Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Bienroder Weg 54e, 38108 Braunschweig, ³University of Namur, Institute structured Matter, Rue de Bruxelles, 5000 Namur, Belgium

m.jupe@LZH.de

Theoretische Modelle werden genutzt, um das Verständnis von physikalischen Vorgängen zu verstehen und nachzuvollziehen. Im Rahmen der Forschungsprojekte Caprice und Vicia wurde ein Multiskalenmodell entwickelt, das Transport und Wachstumssimulation verbindet und die anschließende Auswertung und Berechnung von Materialeigenschaften mit Ab-initio-Methoden gestattet. Dieses als Virtueller Coater bezeichnete Konzept wurde bislang vor allem zur Optimierung von Prozessen genutzt. Hier soll gezeigt werden, dass die Analyse von konkreten Problemstellungen mit dem Virtuellen Coater möglich ist, wobei die Problemstellungen direkt aus der industriellen Anwendung initiiert wurden.

Eine Problemstellung, die bei unterschiedlichen Sputterprozessen immer wieder auftritt, ist das Auftreten von lokal begrenzten Bereiche mit signifikant erhöhter Absorption. Die Ursache hierfür wurde untersucht, wodurch die Prozessparameter gezielt angepasst und damit verbesserte Beschichtungen erreicht wurden.