

**Plenarvortrag**

PV II Mo 9:15 HZO 20

**Nanopartiklewachstum in gepulsten hochionisierten Plasmen**

— ●IRIS PILCH — Plasma and Coatings Physics Division, IFM Materials, Linköping University

Nanoteilchen gewinnen aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften (z.B. plasmonische Aktivität) immer mehr Bedeutung für technologische Anwendungen. Um die Eigenschaften der Nanoteilchen bestmöglich mit Anwendungen abzustimmen, ist es wünschenswert, die Materialeigenschaften der Nanoteilchen - wie z.B. Größe, Partikelform oder Materialstöchiometrie - zu kontrollieren. Dies kann durch eine Kontrolle der Wachstums Umgebung für Nanoteilchen erzielt werden. Um dies zu erreichen, benötigt man ein grundlegendes Verständnis des Partikelwachstums in einem Plasma. Die Wechselwirkung der Nanoteil-

chen mit den Plasmateilchen spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Das Oberflächenpotential der Nanoteilchen wird durch die Plasmaparameter beeinflusst und die Aufladung von Nanoteilchen auf ein negatives Potential führt dazu, dass der Wirkungsquerschnitt zum Aufsammeln von Ionen um ein vielfaches größer ist als für Neutralteilchen. Dies hat zur Folge, dass ein Wachstum der Nanoteilchen durch Einfangen von Ionen beschleunigt werden kann im Vergleich zu einem Wachstum mit Neutralteilchen, falls die Plasmadichte ausreichend hoch ist. In diesem Beitrag werden Beispiele zu technologischen Anwendungen für Nanoteilchen gegeben, die Grundlagen des Partikelwachstum in einem Plasma dargestellt und die Besonderheiten von Nanoteilchenwachstum in einem gepulsten hochionisierten Plasma, welches die Voraussetzungen für ein Wachstum von Nanoteilchen durch Ionen erfüllt, erläutert.