

Système de nettoyage par plasma pour le prétraitement d'échantillons pour l'analyse MEB

Domaine spécialisé: Technique des matériaux

Chargés: Prof. Dr. Thomas Nelis, Prof. Dr. Bertrand Dutoit

Expert: Dr. Johann Michler (EMPA)

Partenaire du projet: EMPA, Thun

La qualité des images MEB dépend fortement de la surface des matériaux analysés. Il existe de nombreux facteurs, par exemple des particules ou molécules organiques dans l'air qui se déposent sur les objets, que influencent de manière négative les images MEB. Pour cette raison, depuis nombreuses années, on utilise la technologie de la décharge lumineuse (dans les chambres à vide) pour effectuer un nettoyage de la surface des échantillons.

But

Dans ce projet, l'objectif est de reconcevoir et puis construire une machine pour le nettoyage des surfaces de matériaux par décharge lumineuse (rf), avec le but de préparer l'échantillon à une analyse MEB. Le projet est basé sur un ensemble des composants déjà existants qui ont été fournis par les laboratoires de EMPA.

Description

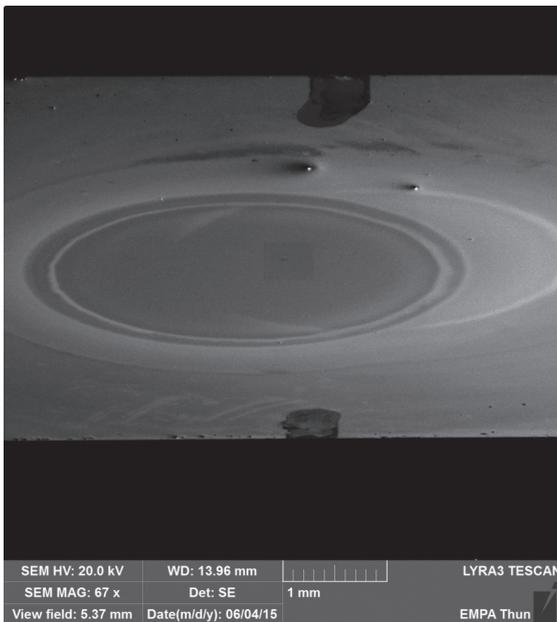
Le «lay-out» mécanique de la décharge, la fixation de l'échantillon et la forme de l'anode et cathode sont à reconcevoir pour améliorer le nettoyage de l'échantillon.

Une attention particulière doit être accordée à la conception de l'électrode et aux fluxes de gaz dans la chambre de décharge. Le système d'adaptation d'impédance automatique doit être modifié et un système de fixation de l'échantillon conçu. Une fois l'appareil serait complètement assemblé, une série de tests pour déterminer les conditions de fonctionnement de la machine sera à faire. L'objectif des tests est de déterminer les conditions adaptées pour le nettoyage et la pulvérisation des échantillons, ainsi que les limites de fonctionnement. Avec les essais effectués sera possible d'avoir même une gamme des valeurs idéales, à utiliser comme input sur la machine (puissance, pression, durée, ..), en fonction du matériau de l'échantillon. La mesure de la tension d'auto-polarisation peut être utilisé pour faire la distinction entre les différents processus, érosion et nettoyage.



Marco Mangili

marco.mangili@hotmail.com



SEM image of a crater on a microcrystalline aluminium sample



Assembly of principales parts of the source