

Thüringer Werkstofftag 2012 am 14.03.2012 in Weimar

Abstract zum Poster

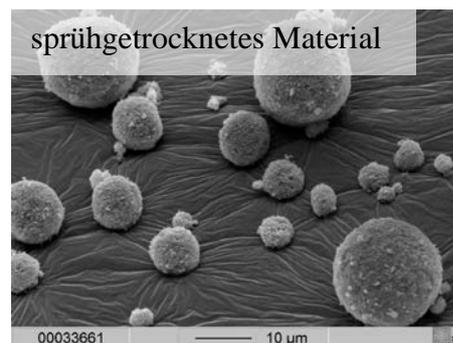
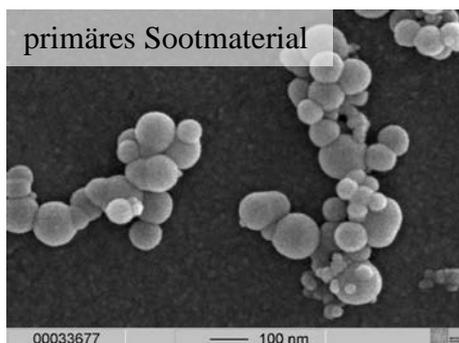
„Herstellung und Charakterisierung spezieller Quarzglaspulver aus Nanopartikelsuspensionen für faseroptische Anwendungen“

Norman Große, Stephan Grimm, Hardy Baierl und Jan Dellith

Institut für Photonische Technologien e.V. Jena (IPHT)

Es werden erste Ergebnisse eines unlängst gestarteten Projektes vorgestellt, in dem basierend auf der Verwertung eines industriellen Abfallproduktes SiO_2 -Pulver mit neuartigen Eigenschaften hergestellt werden sollen. Diese hochreinen bzw. gezielt dotierten Pulver sollen sich unmittelbar zu blasenfreien Körpern bzw. Preformen verglasen und anschließend zu dämpfungsarmen optischen Fasern verziehen lassen.

Am Anfang der Technologiekette steht die Präparation und Anpassung von Nanopartikel-suspensionen aus so genanntem SiO_2 -Sootmaterial, das in großen Mengen bei Gasphasenabscheidereprozessen zur industriellen Herstellung von synthetischem Quarzglas als Nebenprodukt anfällt. In einem zweiten Schritt wird diese Suspension getrocknet und granuliert. Die so erzeugten Pulvergranulate (siehe Abbildungen) sollen geeignet sein, in einem dritten Schritt mittels eines Plasmaprozesses zum eigentlichen Endprodukt weiterverarbeitet zu werden.



Im Beitrag wird über erste Ergebnisse der Schritte eins und zwei dieser Technologiekette berichtet. So ist es bereits in dieser frühen Projektphase gelungen, aus angepassten Suspensionen Pulver mit, gegenüber dem Ausgangssoot, deutlich verbesserten Eigenschaften herzustellen. Es konnte z.B. die Stampfdichte um mehr als eine Größenordnung gesteigert und gleichzeitig die spezifische Oberfläche signifikant verkleinert werden. Bereits dieses Zwischenprodukt lässt sich zu kompakten, blasenfreien Körpern verglasen, was mit dem Primärsoot aufgrund enormer Blasenbildung nicht ohne Weiteres möglich wäre.